3

J. G. STOCKAR DE NEUFORN,

Schafhusa - Helveti

Tractatus Chemico-Medicus

DE

SUCCINO

IN GENERE,

nec non

SPECIATIM

de eo, quod nuper in agris Wisholzensibus effossum est,

in quo

per tentamina chemica Natura Succini succincte examinatur, atque Auctorum de eo opiniones investigantur, atque examinantur.



LUGDUNI BATAVORUM,

Apud CORNELIUM DE PECKER, 1761.

In regimine humano, qui ad gubernacula sedent, p
lo convenientia per prætextus & vias obliquas fel
quæ volunt, quam ex directo superinducunt & insinuant. E
(quod mirum fortasse videri possit) in rebus mere nat
libus CITIUS NATURAM FALLAS QUAM PREM
Adeo quæ ex directo fiunt, inepta sunt, & se ipsa
pediunt; cum contra, via obliqua, & insinuans mo
fluat & effectum sortiatur.

BACO de VERULAM. de Augm
Scient. Lib. II. Cap. XIII.

PRÆFATIO.

M*ira est, quæ universum, quousque patet* Naturæ Imperium, *in unum quasi nectit, & in eo subsequentium sese ordinum Initia & Fines inter confusos dubiosque reddit, partium illius in se generalioribus quibusdam dotibus convenientia. Nec est, cur illi, qui generaliori Naturæ Systemati condendo insudant, de hac difficultate soli conquerantur, vel praeterea Chemicam scientiam incusent, quasi haec, quos sua arte eruere valet, naturalium corporum characteres, vel invida sibi soli servaret, vel laboris impatiens negligeret.*

Habent profecto magis obvia differentiarum signa, qui in ordinandis qualicumque demum vitâ animatis *Naturae corporibus versantur. Nam sive attendant ad* Animans *illud*, Vitale, *à perfectissimo animali ad informem usque rupem diversum, variisque*

 per-

perfectionis gradibus distinctum; sive ad determinatam cujuscunque rerum naturalium generis structuram: Clarissimam ubique lucem percipiunt, qui hac via Naturæ Regna lustrare cupiunt.

Quam autem corpora Chemico examinanda oblata monstrant faciem? Quantum mutatam ab illa, qua in natali sibi loco viva adhuc gaudebant? Jam vel mortua, aut de matrice sua exempta vel mutilata, saepe umbram tantum pristini referunt status. Sunt quidem Chemiæ, quibus corporum analysin tentare valet instrumenta: An vero semper veræ & omnes illæ sunt partes constitutivae, quas destruens sæpe ignis, vel chemico potens acri menstruum in corporibus monstrat? An eadem semper forma, qua nunc Chemiæ vires passa apparent, antea in corporis compositione jam exstiterunt? Fatendum quidem hoc sæpius contingere; sunt Chemiæ analyses, quæ corporum partes constituentes tam parum mutatas sistunt, ut Operator componendo pristinum

ſtinum corpus denuo producere valeat: Id autem tantum abeſt, ut ſemper obtineat, ut ſæpiſſime ne quidem poſſibile ſit partes reſolvendo acquiſitas in corpus homogeneum rurſus cogere; vel ſi aliquando jungere poſſis, compoſitum à priore toto cœlo diverſum inde obtineas. Sed forte in Animalibus & Vegetabilibus ſolis hæc obſervatur difficultas. Forte durius Foſſilium genus hunc eludet terrorem, quæ, ut vulgo dicunt, nunquam viva, nullum quoque timebunt mortem. Sed ipſa illa firmior, ſolvique impatiens compages fortiora quoque & intenſiori vi applicata requirit menſtrua, quarum actione, Natura quæ falli amat, ſæpe premitur, *& ſic coacta aliunde ſibi affictam aſſumit faciem.*

Miraberis ideo meam temeritatem, quod prævisis hiſce difficultatibus facilique errandi opportunitate, chemicam tamen, & foſſilis quidem corporis, analyſin tentare audeam. Juvenili forte levitate ductum, fingere me dices, quæ inſtitui, experimenta.

 Fateor

PRÆFATIO.

Fateor ſæpe mihi hæc mecum reputanti haeſiſſe animum: Omnia tamen vicit Patriæ dulcis amor Urbis, cujus confinia ſi Succinifera evicero, ſcopum meum attigiſſe mihi videbor. Denique ad opus ſuſcipiendum & perficiendum multum excitavit ſociata Amicorum Optimi J. H. ZIEGLERI, *cum propria in experimentis inſtituendis induſtria, cujus ut vitæ ſuaviſſimum, ſic & laborum conjunctiſſimum conſortium lætus mihi gratulor.*

TRAC

TRACTATUS CHEMICO-MEDICUS DE SUCCINO

in genere, & ſpeciatim de eo, quod nuper in agris Wisholzenzibus effoſſum eſt.

§. I.

Succini antiquiſſimis temporibus celebrem fuiſſe memoriam, varia in Veterum monumentis de hoc corpore relicta evincunt teſtimonia. Et licet hujus cum aliis corporibus multiplex *homonymia* (*a*) ambiguum ſæpe reddat Auctorum ſenſum, ſuperſunt tamen, & quidem ſatis copioſa veſtigia, è quibus idem corpus, quod noſtris temporibus hoc nomine venit, à Veteribus intellectum patet.

§. II. Apud *Græcos* nomine Ἠλέκτρου ejus mentionem

(*a*) Vide Celeberr. J. M. GESNERI Prælect. de Electro Veterum. Com. S. R. S. Gotting. Tom. III. p. 67. §. I. — VIII.

tionem faciunt HOMERUS (*b*), PLATO (*c*), HERODOTUS (*d*), DIOD. SICULUS (*e*), ARISTOTELES (*f*), THEOPHRASTUS (*g*), DIOSCORIDES (*h*), ÆGINETA (*i*). *Recentiori & semibarbaræ Græciæ* Βερονίκη, Βερνίκη Electrum notabat (*k*). Id quidem *notissimum fuit, quamdiu Phoenices, & in his præsertim Sidonii floruerunt navigationibus, commerciis, opibus soli velut domini maris & divitiarum, Electrum ab Æsthiorum littoribus advexerunt, qui ut soli sibi illos πόρους, reditus illos, servarent, non temere neque promiscue de illis locis & itineribus suis retulere ——. Vastatâ autem suâ cum Sidone Phoenice — in obscuro mansit, donec Romana bella apperierunt Germaniæ Septentrionalis ad Orientem littora* (*l*).

§. III. Hâc ratione de novo quasi detectum, quod in obscuro latuerat Succinum, *Romanis*, *Neronis inprimis temporibus*, in pretio esse cœpit, cum summi Imperii comes luxus subjugati orbis spoliis uti victores docuisset. Inde à plurimis illorum Scriptoribus, nomine *Succini*, *Electri*, *Glessi*, laudatum fuit: Inter quos præcipui *Poëtæ*,

(*b*) Odyss. L. III. ℣. 73. XV. ℣. 459. XVIII. ℣. 295.
(*c*) In Timæo. p. 545.
(*d*) Histor. L. III. Cap. 115.
(*e*) Libr. VI. Cap. 8.
(*f*) Meteorol. Lib. IV. Cap. 10. Mirab. Ausc. Lib.
(*g*) Libro περὶ λίθων Cap. 6.
(*h*) M. Medic. L. I. Cap. 113.
(*i*) Pharmac. Simpl. p. m. 24.
(*k*) Gesner. l. c. p. 95.
(*l*) Ibid. p. 89.

tæ, OVIDIUS (*m*), MARTIALIS (*n*); *Philoſophi*, PLINIUS (*o*), ejusque Epitomator SOLINUS (*p*); *Hiſtorici*, TACITUS (*q*), CASSIODORUS (*r*), aliique plures.

§. IV. *Arabes* dein, ad quos cum Imperio Scientiæ tranſiverant, hinc inde Succini mentionem injiciunt. Varia autem, & inconſtans, quâ uſi fuerant, hujus corporis appellatio, facile errorem gignere poteſt. Maxime uſitatum fuit apud illos nomen *Carabe*, vel *Cecabre* (*s*). Ubi Ambram dicunt, ſæpiſſime *Ceti Sperma* intelligunt (*t*). Apud AVICENNAM Cap. 349. *Haurum* pro lacrymâ Populi (*Succino*), & Cap. 375. *Carabe* pro Populo ipſâ venit. Et teſte Serapione (*u*) *Carabe cum Sandarachâ* ſæpius confundunt.

§. V. Poſt Arabum Tempora labeſcentem denuo Succinorum memoriam primus revocavit ALBERTUS MAGNUS (*v*), Dein *Germanorum Hiſtorici* KRANTZ, OLAUS MAGNUS (*x*), MUNSTERUS, qui *Ægtſtein*, *Boernſtein*, *Bernſtein*, forte

(*m*) Metamorph. II. v. 264.
(*n*) Epigr. L. III. 65. IV. 31, 59. VI. 15. alibique paſſim.
(*o*) Natur. Hiſtor. Libr. XXXVII. §. 1. 12.
(*p*) Polyhiſtor. Cap. 20.
(*q*) de Moribus Germanorum.
(*r*) Varior. Libr. V. Ep. 2.
(*s*) Meſue. Avicenn. vid. Antid. Nicol. fol. 234.
(*t*) Meſue Synon. Libr.
(*u*) Oper. Cap. 356.
(*v*) De Rebus Metallicis & Mineral. Libr. V. Colon. 1541. in octavo.
(*x*) Gent. Septentrion. hiſtor. p. m. 379.

te a Græco Βερνικη appellant. Magis tamen poſtea Seculo XVI. laboribus AGRICOLÆ (y), AURIFABRI (z), GOEBELII (a), CONR. GESNERI (b), WIGANDI (c), WILLICHII, inclaruit. Principes hi ſunt, ex quibus ſequentis Ævi Scriptores ad HARTMANNUM (d) usque ſua fere omnia tranſcripſerunt. Hartmannum diſperſa hinc inde in publicis Monumentis Tentamina & SENDELIANA (e) ſcripta excipiunt. Hæc Succini in Hiſtoriâ Litterariâ fata. Jam cuinam rerum naturalium ordini commode adſcribi poſſit diſpiciendum erit.

§. VI. Diverſi admodum *Corporum* vulgo *Sulphurea* dictorum ordines, eo præcipue nomine ſub unâ eâdemque claſſe militare videntur, quod omnium horum compoſitionem acidum materiei inflammabili junctum ingrediatur. Ubi acidum illud univerſale, nomine vitriolici acidi vulgo notum, cum phlogiſto puro absque acceſſu alterius principii junctum eſt, *Sulphur vulgare* oritur; ſi vero, vel idem acidum, vel aliud, una cum Phlogiſto, Terrâ

(y) De Natur. Foſſilium Libr. IV. Baſ. 1558. fol.
(z) Hiſtoria Succini. Regiomont. 1557. fol.
(a) De Succino Libr. II. Francof. 1558. 8vo.
(b) De omni rerum foſſilium genere. Tig. 1565. 8vo.
(c) Vera hiſtoria de Succino Pruſſico. Jen. 1590. 8vo.
(d) Succini Pruſſici phyſica & civilis Hiſtor. Franc. 1677. 8vo. Ejuſd. Succincta Succini Pruſſici hiſtoria. Berol. 1699. 4to.
(e) Electrologiæ Miſſus I. II. III. Elbingæ 1725 — 28. 4to. Hiſtor. Succinorum aliena corpora involventium. Lipſiæ 1742. fol.

Terrâ & Aquâ in unum corpus coaleſcit, *Bitumen* illud vocamus. Variorum itaque Bituminum eſſentiales differentiæ Chemicis in diverſâ horum principiorum illa conſtituentium naturâ, & variante eorumdem proportione quærendæ erunt. Si *externus habitus*, aliæque ſenſibus facile percipiendæ proprietates in auxilium vocantur, diſtingui poterunt Bitumina, in

- I Graveolentia.
  - 1. nuda
    - a *fluida*
      - Vapor inflammabilis (*f*).
      - Naptha.
      - Petroleum.
      - Oleum terræ.
      - Balſamum foſſile.
    - b *molle* — Piſſasphaltum.
    - c *ſolidum* — Asphaltum, ſ. Bitumen Judaicum
  - 2 veſtita
    - *matrice terreâ* — Ceſpites bituminoſi.
    - —— *ligneâ* — Lignum foſſile.
    - —— *lapideâ*
      - *molliori* — Lithantrax;
      - *duriori* — Gagates.
- II Suaveolentia.
  - *molle, tenax, fragrantiſſimum* — Ambra.
  - *durum, compactum.* — Succinum.

Eſt itaque Succcinum Bitumen ſuaveolens, durum, compactum.

§. VII. Vario quidem modo, & diverſâ admodum facie corpus hoc nobis ſeſe ſiſtit. Nunc Ponti undis eripitur, modo ex arenâ, alibi ex luto effoditur, vel è duriſſimâ rupe exſcinditur; aliud pelluciditate, & diverſo quo tinctum eſt co- lore

(*f*) Engelb. Kæmpfer Amœnitates exoticæ. Lemgov. 1712. 4to. Faſcic. II. Rel. 2. §. 6.

lore, gemmas æmulatur; opacum aliud variis ludit coloribus; aliud inclusa tenet aliorum corporum reliquias; dum aliud intus quasi pictis nubium, radiorum &c. simulacris oculos delectat. Externâ suâ conformatione certam nonnunquam affectat figuram, plerumque tamen in informes massas concrescit.

§. VIII. Hæc tamen omnia non satis distinctos suppeditant diversarum ejus *Specierum Characteres*. Et forte Succina quæcunque gradu tantum perfectionis & ætatis inter se differunt, ut eorum quoad externum habitum, non diversæ *Species*, quod dicunt, sed *Varietates* solummodo constitui possint. Si tamen *Differentias* statuere placebit, pro vario collectionis modo erit, vel *Haustile*, quod ex vadoso ad littora Mari Baltico, vel alluentibus ejus undis ope reticulorum, hamorum aliorumque huic negotio accommodatorum instrumentorum hauritur; *Lectum* quod fluctuum impetu in littus expulsum inter arenas & algas cum aliis maris ejectamentis sepultum invenitur; *Fossile* quod fodiendo ex terrâ eruitur.

Si colores vel reliquum externum habitum in censum vocare libet: Succinum erit vel

DIAPHANUM,

Vacuum coloris aquei, aurei, rubentis, viridis.

Aliena inclusa tenens; Animalia, Vegetabilia, Fossilia. Vel

OPACUM,

Purum, *Impurum*, colore, consistentiâ, figurâ, picturâ varium.

Pleniores harum varietatum enumerationes vide

vide apud KENTMANNUM (g), FISCHERUM (h), HELWINGIUM (i).

§. IX. Perfecto Succino inprimis albo multi *saporem* adſcribunt, quem dulcem alii, alii ſubtiliſſime ſalſum affirmant. Quantum guſtu, & experimentis examinare mihi licuit, in Succino bene mundo nullum deprehendi. Aliquot unciis Succini communis in retortâ vitreâ aquam deſtillatam affudi, leni igne aquam avocavi, ſic tertiâ vice cohobando, rediit aqua prorſus, ut prius erat, inſipida, leviter tantum odorata; nec illa, quam in retortâ reliqueram, aqua, ſaporis aliquid monſtrabat, turbata paululum fuit, & filtrata poſt evaporationem reliquit paucum materiæ viſcidæ nigricantis, ab inhærente, ut videtur, Succini asperis cruſtis, quibus ejus fruſta plerumque obducta ſunt, impuritate, quæ forte multis impoſuit, præſertim ubi hauſtilia, marinæ aquæ diu expoſita, examini adhibuerunt.

§. X. Manifeſtius autem proprio ſibi gratoque, quem tritum vel accenſum ſpirat, *odore*, à reliquis Bituminibus ſe diſtinguit Succinum. Satis hic notus, meliusque ſentitur quam deſcribitur. In albo & ad illud accedente fragrantior eſt quam in flaveſcente. Mallem tamen illum tantum quem tritu vel igne leviter calefactum exhalat, verum &

(g) Nomenclat. rerum foſſil. ed. Gesner. Tig. 1565. 8vo. p. 22.

(h) Grundlegung einer Hiſtorie des unterirdiſchen Preuſſens Kœnigsberg. 1714. 4to. p. 8.

(i) Lithograph. Angerburgica. Regiomonti 1717. & Lipſ. 1720. Tom. II. p. 76.

& ſpecificum Succini appellare odorem: cum accenſi, jamque deſtructionem ſubeuntis fumi, oleum, vi ignis elevatum, quod brevi empyreuma contrahit, potius oleant, quam fragrans illud Succino proprium, quod non inepte *Spiritum ejus rectorem* dixeris.

§. XI. In magnâ *colorum* varietate inconſtans æſtimatio, nunc huic, modo alio pretium addit, prout egregiâ facie oculos oblectat, aut raritate ſeſe commendat. Plinii tempore ſumma laus erat Falernis, aliis decocti mellis lenitas in Succino placebat (*k*); nunc vero pellucidi, candidi, vel & viridis (*l*), quod inter rariſſima habetur, maximum pretium ſtatuitur.

§. XII. Durum, fragile, ubi perfectum eſt, ſeſe monſtrat; duritiei tamen diverſi admodum gradus obtinent. Opacum album præ reliquis magis friabile eſt.

§. XIII. *Pondus ſpecificum* ad Aquam à Celeberrimo van MUSSCHENBROEK (*m*) determinatum

in Succino	pellucido	1, 065: :	1, 000.
	pingui	1, 087: :	

§. XIV. Huic tandem corpori celebris inter Phyſicos hodiernos *Electricitas* nomen debet. Quæ vis corpora in viciniâ poſita alliciendi & repellendi

(*k*) Plin. l. c.
(*l*) Helwing. l. c. p. 77.
(*m*) Inſtitut. Phyſicæ L. B. 1748. 8vo. p. 360.

lendi, in Electro primum fuit observata (*n*).

§. XV. Recensitis hucusque externis maximeque obviis Succini proprietatibus ad rigidius, *Chemicum* nimirum, hujus corporis *Examen* transeundum erit: ut habitum ejus ad diversa menstrua, analysin, diversas partes componentes chemicâ arte inde eliciendas, earumque naturam detegamus, quo facto demum possibile erit de Succini ipsius naturâ & usu oeconomico æque ac medico quodammodo judicium ferre.

§. XVI. *Aquam* Succino vix ullam mutationem inducere, jam [§. IX.] observatum fuit. Calidam illi affusam saporem aromaticum contrahere & post evaporationem cryſtallos salis Succini relinquere Cl. GODOFREDUS (*o*) testatus est. Hâc tamen ratione non obtineri nisi sordes Succini & parvam salis communis quantitatem, materiæ mucilaginosæ intermistam, cujusmodi ex Succini librâ integrâ vix unica drachma extrahitur, optime observavit Cel. POTT (*p*).

EXPERIMENTUM. In aquâ ebulliente per nycthemerum detentum Succinum, colore, consistentiâ &c. immutatum permansit. Aqua turbida insipida levem tantum odorem monstrabat; in fundo vasculi turbulentum, mucilaginosum magma sub-

(*n*) vid. Cl. v. MUSSCHENBROEK l. c. p. 198. & Cl. BOSE tentamina Electrica Commen. I. p. 17. 18. Comment. II. p. 56.

(*o*) Memoires de l' Academie Royale des Sciences de Paris 1738.

(*p*) Memoires de l' Acad. Roy. des Sciences de Berlin. 1753. p. 51, 71.

ſubſederat, quod prorſus ſiccatum in fuscum leviter amaricantem pulverem fatiscuit.

§. XVII. Exper. 1. Cum *ſpiritu vini* rectificatiſſimo ſolutionis quædam ſpecies naſcitur. Alcohol Succino in tenuiſſimum pulverem trito affuſum, ſi accedente leni calore digeſtioni exponatur, in rubicundam, medico uſu notiſſimam Succini *Tincturam* abit; quod ſecundum Ill. Boerhave (q) eo citius & felicius contingit; ſi Succinum prius in pollinem tritum cum oleo alcalino in paſtam ſubigitur, exſiccatur deinde, poſtea deliquio exponitur, denuo exſiccatum iterum deliqueſcit, & ſic aliquoties, ut Succinum quantum fieri poteſt ab alcali penetretur, & ad ſolutionem quaſi aperiatur. An vero hæc perfectæ ſolutionis nomen meretur? Vix dixeris, ſi conſideres hâc ratione, quidquid ages, non niſi perparvam ejus partem ſolubilem eſſe, ſæpius licet repetitâ novi alcoholis affuſione; quin imo novus v. ſp. quater vel quinquies affuſus vix amplius rubeſcente colore tingitur.

Exper. 2. Sic parata Tinctura aquâ affuſâ ſtatim turbatur, ex rubicundâ fit lactea, & pulvisculus qui ei innatat tam tenuis eſt, ut per chartæ emporeticæ poros, una cum ſp. v. tranſeat, nec morâ in fundum ſubſidat. Ad guſtum ſi exploretur tinctura, ſentis ſaporem gratiſſimum ſuccineum, quem facile detegis ab eodem corpore procedere ac Succini odor, qui nares afficit; ſimul etiam præcipitationem pulvisculi fieri lingua percipit, qui omni

(q) Elementa Chemiæ L. Bat. 1732. 4to Tom. II. Proceſſ. 58. p. 232.

mini sapore jam deleto insipidus illi adhærescit. Si quis *Magisterium Succini* ex hâc tincturâ acquirere cupiat, acida vel alcalina quæcunque superaffundat, oportet: Fit inde inprimis ab oleo vitrioli præcipitatio materiæ magis flocculentæ, quæ illico in fundum subsidit, abluta & exsiccata Succini odorem spirat. Eam autem verum Succinum esse, quo minus affirmem, sequens Experimentum obstat.

EXPER. 3. Tincturæ uncias aliquot destillationi ex retortâ commissi, eo scopo, ut quidquid olei, salis, aut terræ in se contineret, (quæ omnia in Succino inveniri postea dicetur,) inde separarem. Obtinui alcohol purum, excolor, Succini odore fragrantissimum. Ad gustum si exploretur sapor exquisitior fere, ac in ipsa tincturâ deprehenditur, cum pulvisculus ille iners plane absit. Sic acquisitum alcohol ab affusâ aquâ &c. non turbatur; quo patet præter spiritum Succini rectorem, nil quidquam amplius heterogenei in illo contineri. Alcohole omni abstracto in retortæ fundo perparum materiæ profunde rubræ, mollis, tenacis remansit, quæ intensiori igne coacta in inferiori colli retortæ parte, & ad latera in strias disposita hæsit. Salis autem prorsus nihil comparuit, certo indicio nihil ejus in tincturâ exstitisse.

EXPER. 4. Ex hoc fundamento *Spiritus Vini* quem *Succinatum* dicas, cum pulvere illo inerti, qui utpote salivâ præcipitandus dubiæ utilitatis videtur, non intermixtus, compendio, & quidem melior, absque ullâ fere partium maxime volatilium jacturâ obtineri potest. Sumsi Succini subtilissime triti unciam 1½, superaffudi alcoholis uncias

cias iij, & deſtillavi. Ne autem empyreumatis periculum ſit, requiritur ignis leniſſimus, quo alcohol vix ad ebullitionem deducatur; à nimis intenſo enim ſuccuſſus violentiſſimi fiunt, & Succinum fundo ſe affigens facile aduri poſſet; alcohol etiam eandem ob cauſam ad ſiccitatem usque non eſt abſtrahendum. Obtinui ſic alcohol Succini ſpiritu rectore quam ſaturatiſſimum, odoris ſaporisque gratiſſimi. Secundâ vice recens alcohol pondere unciar. ij. ſuper eodem Succino deſtillatum rediit tale fere, quale in primâ deſtillatione obtinueram, ut Succinum nondum exhaustum fuerit. Ulterius iteratâ operatione, adhibendi alcoholis ad Succinum proportio facile determinari poſſet.

Conſequitur adeo, ut qui Tincturam Succini quærat ſimul & ſpiritu & corpore Succini imprægnatam, hinc efficaciſſimam, alcohole uti debeat prius de Succino abſtracto, dein cum recente Succino digeſto. Quod ipſum in parandis etiam aliarum rerum tincturis ex uſu eſſe poſſe quisque facile animadvertit.

§. XVIII. *Salia omnia*, ſi unicum Vitrioli oleum excipias, nullum Succino accommodatum menſtruum exhibent.

Exper. 1. Succinum in tenuiſſimum pulverem tritum per plures dies in ſat intenſo calore cum concentratiſſimis æque ac dilutis, Aceti, Salis communis, Nitri *Acidis*, digeſtioni incaſſum expoſui. Cum *Alcalicis* volatili, fixo, & cauſtico quoque eodem modo, ſed irrito eventu tentavi,

quam-

quamvis Cl. HOFFMANNUS (*r*) lixivio salis alcalini caustici *decenti coctione fere totum solvi* doceat, & sic factam solutionem etiam pro usu medico commendet.

EXPER. 2. *Vitrioli oleum* perfectum Succini menstruum est, quo vix aliud invenies potentius, quod sese cum eo tam brevi tempore in homogeneam massam jungat. Oleo Vitrioli in phialâ contento injeci Succini frustula; innatant statim liquoris superficiei ob gravitatem specificam minorem; nihilominus tamen brevi omne vitrioli acidum, ut ab inflammabili quocunque admisto solet, colore magis magisque rubro, tandem saturatissime purpureo tingitur; Succinum denique in fundum subsidens totum solvitur.

EXPER. 3. Quæ sic acquiritur solutio perfectissima, tota per filtrum chartaceum transit; ast miscelæ est impatiens. Superaffusis acidis quibuscunque, alcalicis, spiritu Terebinthinæ, alcohole, aquâ &c, fit semper subita pulcherrimi liquoris turbatio & materiæ flocculentæ *præcipitatio*, quæ abluta & exsiccata in subtilissimum grisei coloris pulverem fatiscit. Is non amplius grato Succini odore placet, sed tetro, piceo nares pungit.

§. XIX. EXPER. 1. Succinum sub diuturnâ cum *Sacharo* liquefacto coctione nullam plane passum fuit mutationem.

EXPER. 2. *Ceræ* ad ignem fluenti injectum, paululum mollescit; frigore vero pristinam duritiem

(*r*) Observationes Physico-Chemic. L. II. Obs. XXIII, p. 202.

ritiem recuperat. Coloris post refrigerationem superstes fit mutatio; ex citrino, quod adhibueram, profunde flavum accepi.

Exper. 3. Cum *Sulphure* liquefacto coctum easdem, quas cum cerâ mutationes, majore tamen gradu, subit.

Exper. 4. Intactum quoque manet, si aliquamdiu infra *Plumbum* liquefactum detineatur, nisi quod color paulum obscurior evadat.

§. XX. Multo vero felicius Succini in *Oleis* & *Balsamis vegetabilium* succedit solutio. Hæc, multo licet difficilior illâ cum oleo Vitrioli, tamen ob varios, quibus inservire potest usus, quam maxime præferenda erit, quum illa vix ullius sit utilitatis. Succinum cum duabus partibus olei Amygdalini in machinâ Papinianâ inclusum, post horæ spatium in *gelatiniformem & pellucidam massam colliquatum pauco oleo supernatante* invenit Cl. Hoffmannus (*s*). Cæterum apud principes auctores de Succini in oleis solutione vix quidquam exstat. Nonnulli arcana artificia jactant, multi eam prorsus negarunt, vel adeo coctione cum oleis Succinum magis indurescere dixerunt (*t*). Cl. Neumannus, quæ in aliis scriptoribus de hoc negotio legerat minus sufficientia declarans, semet multa incassum tentasse fatetur (*u*). Paucis itaque, quæ ipse, & quo eventu instituerim experimenta, proponam.

Exper. 1. Succini diversi coloris fragmentis, vitris

(*s*) L. c. p. 203.
(*t*) Hartmann. Hist. Succ. Pruss. Lib. II. p. 203.
(*u*) Lect. publ. de Succino &c. Berolini. 1730. 4to.

vitris cylindricis colli anguſtioris immiſſis, ſuperaffudi duplum vel ultra olei, ut ejus ſuperficies illo bene tecta eſſet. Olea & Balſama, quæ adhibui, ſunt ſequentia. *Ol. Raparum*, *Papaveris*, *Amygdalarum*, *Olivarum*, *Nucis*, *Lauri excoctum*, *Rosmarini*, *Cajeput*, *Succini*, *Bals. de Copaivâ*, *Terebinthina*. Vitri aperturâ obturaculo clauſâ omnia hæc vaſcula in balneo arenæ repoſui; ſic ſpatio circiter ſeptimanæ facta digeſtione, lenique coctione, ſequentes ſolutiones accepi.

Cum *Balſamo de Copaivâ* & *Terebinthinâ* ſolutio profunde rubra, refrigerata in maſſam ſolidam fragilem ejusdem coloris abiit.

Cum Oleo *Raparum*	Solutio pulchre flaveſcentis coloris.
——— *Papaveris*	——— ex rubro flaveſcens.
——— *Olivarum*	——— pulcherrime rubicunda.
——— *Nucis*	——— coloris magis ſaturati, in fundo depoſuit paucum materiæ mucilaginoſæ, albicantis, quam in nullâ aliâ ſolutione obſervavi.
——— *Lauri*	——— rubro-purpurea. Ea id maxime ſingulare habet, quod cum Oleum Lauri in Atmoſphæræ temperie butyri inſtar ſpiſſum ſit, poſt factam cum eo Suc-

	Succini ſolutionem fluidum maneat.
Cum Oleo *Lini*	Solutio aurei coloris.
——— *Amygdalarum*	——— flaveſcens, pulcherrima.
——— *Succini*	prorſus intactum permanſit Succinum, etſi, ob ejus magnam volatilitatem, novum ſubinde oleum affuderim.

Oleum *Roſmarini* & *Cajeput*, utpote nimis volatilia antea avolant, quam Succinum quodammodo tantum ab illis penetretur: & ſane nimis ſumtuoſum foret recens aliquoties oleum affundere, donec ſolutio, ſi vel fieri poſſit, ad finem perducatur. Id incommodi in aliis quoque oleis deſtillatis obtinet: Expreſſa hinc pro hoc negotio præferenda ſunt. Forte præcaveri poſſet diſſipatio, ſi digeſtio in Phiâlâ chemicâ longioris & anguſti colli inſtitueretur. Pro his Experimentis Succinum in fruſtulis adhibui, ut eventus eo certior eſſem; non tamen cum omnibus, quorum ope Succinum liquefieri obſervatum eſt, æque cito abſolvitur hæc ſolutio: omnium difficillime fit cum oleo amygdalino. Multum adjuvatur vaporum, quantum citra vaſorum diſploſionem fieri poteſt, compreſſione: eam itaque ut magis intendere poſſem, aliâ viâ hancce cum oleis ſolutionem tentavi.

Exper. 2. Immiſi Succinum in pulverem tritum cum oleis modo recenſitis in vaſcula ampullata lapidea anguſtioris orificii: hæc ſubere clauſa prunis

nis ardentibus cinere tectis impoſui, ut oleum ad ebullitionem perduceretur. Sic ſpatio 12 plus minus horarum ſolutiones æque perfectas & pulchras, ac priores acquiſivi. Hoc modo non æque magnum diſploſionis eſt periculum, licet obturacula vaſculis ſatis firmiter apprimantur; ſi nimia ſit vaporum elaſticitas, illa cum impetu quidem, ſed abſque vaſculi rupturâ dejiciuntur. Attamen ut omne diſcrimen evitetur, juvat ad obturaculi latus crenulam exſcindere, per quam vaporibus continuo aſcendentibus via quædam ad exitum pateat: hæc enim medela ſolutionem non multum impedit.

Exper. 3. Omnes hæ ſolutiones perfectam cum Spiritu Terebinthinæ miſcelam ſubeunt, cum Alcohole recuſant. Illæ quæ cum Oleis Lini, Lauri, Papaveris, Nucis, Balſamo de Copaivâ, Terebinthinâ factæ ſunt, quadruplo ſpiritus Terebinthinæ dilutæ, *Vernicem* ſatis cito ſiccandam, duram, tenacem, ſplendidam, ſatis albam conſtituunt, multum ſane præſtantiorem illâ, quam ex Colophoniâ Succini parant artifices, cujus mentionem facit Cl. Hoffmannus (*v*), niſi hanc ad Aurichalcum aureo colore tingendum adhibere velis.

Exper. 4. Solutiones æque ac Vernix inde parata amice cum Oleo Vitrioli in homogeneum liquorem junguntur, colore tantum in profunde purpureum mutato; à reliquis acidis intactæ manent.

§. XXI. An forte ex his ſolutionibus per conveniens præcipitans perfectius *Succini magiſterium*, quam quidem ex acido vitriolico obtineri poſ-

(*v*) L. c. p. 203.

poſſet? Id fieri poſſe non nego, ipſe tamen incaſſum tentavi. Putaveram fore, ut lixivii alcalini ope oleum à ſolutione abſtraheretur, quo facto Succini pulvis in fundum præcipitaretur. Solutio ſi calido lixivio paulatim inſtillatur, ſtatim boni ſucceſſus ſpes quædam nascitur; turbatur enim, & ſi liquor omnis fortiter concutiatur, lactescit, flocci materiæ albæ per agitatæ aquæ impetum in gyrum torquentur, eo vero ſedato, omnis materies lixivii ſuperficiem petit. Sive jam filtres liquorem, ſive pergas fortiter concutere, ſive digeras, nunquam tamen Succinum ab oleo liberatum acquiris, ſed omnis tandem flocculenta materies in ſpiſſam, flaveſcentem, tenacem, quodammodo fictilem paſtam concreſcit. Nec cum Alcali cauſtico præcipitatio felicius ſuccedit.

§. XXII. Exper. 1. Succinum *Nitro* in crucibulo candenti injectum, cum illo detonat, non tamen æque magno cum ſtrepitu, ac carbones lignorum facere conſueverunt. Deſinit detonatio, ſi quantitas injecti Succini ad Nitrum eſt uti 3 : : 4. Saturatione ſic facta, Nitrum in merum alcali fixum converſum deprehenditur, eâdem plane ratione ac cum alio inflammabili deflagrando mutatur. Id ſponte & cito quidem deliquescit.

Exper. 2. Subdupla Succini ad Nitrum quantitas, quam Cl. Bourdelin (*x*) ad hanc operationem cum Nitro tritam adhibere jubet, non ſufficit ad diſſipandum omne, quod Nitrum continet acidum: ſi enim detonatione eo usque per-

actâ,

(*x*) Memoires de l' Acad. R. des Sc. A. 1742. Paris 4to p. 166.

actâ, Succinum ulterius injicere pergas, denuo strepitans deflagratio excitatur. Ubi aquâ solvitur residuus Sal, fit lixivium pro maximâ quidem parte alcalinum. Si lentæ evaporationi & crystallisationi exponitur, hinc inde sat magnæ veri Nitri crystalli comparent, quæ nitrosam suam naturam figurâ & deflagratione cum carbonibus probe evincunt.

§. XXIII. Exper. Succinum cum *Alumine* calcinatum constituit *Pyrophorum Hombergii* quam perfectissimum. Hujus tamen præparatio aliquantum ab illâ, quæ cum Amylo fit, diversa est. Alumen, priusquam cum Succino misceatur, ad plenam siccitatem usque in sartagine torreatur oportet, aliâs in grumos ambo concrescunt, quibus æquabilis olei & aquæ evaporatio impeditur. Alumine jam tosto sumsi ad ejus partes tres Succini bene tritri partem 1. Id absque prævià ustulatione alumini admiscendum est, quoniam si separatim torreatur, ut cum amylo fieri solet, omne fere phlogiston dissipatur; sed si una cum alumine torreas, res bene succedit. Amborum tunc ustio patienter continuanda est, donec nulli amplius fumi exsurgant. Hoc facto omnis massa denuo bene trita phialæ siccissimæ dupli capacis immittatur, quæ crucibulo sic imponatur, ut undique arenâ cingi possit. Ignis paulatim ad eum gradum augendus, quo fundus phialæ, & materies in eâ contenta candeat. Si cœruleam flammam ex collo phialæ eructari animadvertis, orificium paulatim penitus claudendum est, & ignis diminuendus, ut omnia sponte refrigeant. Sic procedendo obtinui Pyrophorum penitus flavescentis, sulphurei colo-

coloris, quum, qui ex Amylo fit, flavâ tantum crustâ indutus; intus ex fusco nigricat. Repetito experimento ejusdem coloris Pyrophorum acquisivi, qui in aëre libero sponte accensus vividam cœruleam flammam alit.

§. XXIV. Restat adhuc potentissimum Succini menstruum, quod non tantum nexum inter partes ejus constituentes plane dissolvit, sed illas quoque separatas ulteriori Examini sistit.

EXPERIM. *Ignis* solus determinato regimine Succino applicatus ex illo elicit *Phlegma* sive *Spiritum*, *Sal*, *Olea* diversæ indolis; relinquit *Carbonem nigrum*.

Forte superflua videri posset amplior hujus operationis, quæ apud plurimos Auctores nomine *Analyseos Succini* tradita est, descriptio. Magnus tamen inter illos, præcipue circa productorum successionem dissensus, ut quantâ valerem accuratione, & repetitis vicibus idem tentamen instituerem, mihi persuasit. Quâ ratione, quo eventu paucis indicabo.

Succinum in pulverem rudiorem contritum immisi retortæ vitreæ colli longioris, non nimium incurvati, (eo fine ut elevatus sal, quo se affigeret, locum inveniret, & sublimatus non facile in excipulum delaberetur) in incipiente curvaturâ latioris, tantæ capacitatis, ut dimidia vel tertia saltem ventris pars vacua remaneret. Hanc reposui in Balneo Arenæ, admovi excipulum satis capax, quod luto ad collum firmavi. Leni igne instructo prodit *Phlegma* primum excolor, postea magis magisque lactescens,

cens, & ſimul cum phlegmate parum limpidiſſimi Olei, quod lactescenti phlegmati immixtum, morâ dein ſponte ab illo ſeparatur. Quum hoc caloris gradu nil amplius prodit, admoto alio excipulo, & igne paullum aucto, brevi exſurgunt vapores denſi, cani, retortæ collum & totum excipulum albidum offuscantes. Interim jam purum *Oleum* in excipulum depluere incipit, ſimulque comparent *Spicula ſalina*. Hæc prius ſecundum longitudinem colli porrecta, mox apicibus ſuis alia aliis inordinate affixa, modo ſe invicem decuſſantia, plerumque parieti colli perpendiculariter inſiſtentia, tegmen efficiunt albiſſimum retortæ collum fere obturans. Dum hoc igne ſal omnis in altum elevatus eſt, liquescit Succinum, pergit interim depluere *Oleum* magis flavescens, aucto iterum igne flavum, ſenſim craſſius magisque fuscum; donec tandem igne, quo balnei olla ferrea penitus candescit, nigrum, ſpiſſum picis adinſtar in collo retortæ permanet. Emuncto ſic omni prorſus oleo in fundo retortæ reſiduus invenitur *Carbo* niger, durus, ſpongioſus.

Hâc methodo ex unciis XII. *Succini vilioris*, hauſtilis, vulgo *Schlug* appellati accepi

Phlegmatis & Spiritus	℥ij.	ʒij.	gr. xvj.
Olei	℥viij.	—	gr. XXIV.
Salis eloti cryſtallis	—	ʒij.	gr. L.
Reſid. Carb.	℥j.	—	gr. XLV.

Ex eâdem quantitate *Succini* purioris *Citrini* habui

Phlegmatis & Spiritus	℥ij.	ʒiij.	gr. XXXV.
Olei	℥vij.	ʒvij.	gr. XLII.
Salis cryſtalliſati	—	ʒIV.	gr. iij.

Reſiduum cum arenâ miſtum ponderare non licuit.

Non

Non tamen ideo certi quid de constanti harum partium *proportione* affirmare licebit, cum Succini, quod vulgo his experimentis adhibetur, venalis, frusta puritatis sint admodum diversæ. Variis plurimorum Auctorum experimentis cum meis collatis non incommodum videbatur inde medium terminum assumendo statuere: Salem, Terram, Phlegma, & Oleum in Succino sese excipere, ut numeri 1. 2. 3. 18.

§. XXV. Vitream Retortam terreæ, quam multi suadent, præferendam credidi, cum totus operationis decursus in illâ melius spectari queat. Additamenta, quæ varii varia commendant v. g. Arena, Calx, Pulvis Laterum, Bolus, Sal communis, Oleum Vitrioli &c, si accuratam, quâ quævis partium separatim exhibeatur, Analysin facere velis, non adhibenda sunt; si autem partem aliquam solam ex Succino elicere animus sit, hoc vel illud horum additamentorum pro vario scopo diversum inservire poterit.

Maxime interim *dissentientes* reperies *Auctores* in definiendo tempore, quo Sal elevari incipiat, quove desinat ejus sublimatio. Nonnulli ut Cl. HOFFMANNUS (*y*), NEUMANN, aliique, eum demum intensiori ignis gradu sub finem administrato crassiori oleo intermixtum in retortæ collum ferri affirmant; alii contra ut Cl. BOURDELIN (*z*) & MACQUER (*a*) sub justo ignis regimine statim post

(*y*) L. c. p. 202.
(*z*) L. c. p. 169.
(*a*) Elemens de Chimie Pratique Tom. II. p. m. 205.

post phlegma prodire, nec antea quam omnis elevatus sit, ullum prodire oleum contendunt. Quotiescunque institui hanc operationem, institui autem multoties, eodem quem supra descripsi modo, salem cum limpido primo oleo ascendere vidi, tumque jam finitâ omnis salis sublimatione flavum oleum transire observavi. Cum vero ob crustam, quâ interior vitri superficies obducitur, difficilius fit sublimationis finem observare, ut rei certior fierem, destillationem, cum jam sat magna salis copia elevata esset, interrupi, salemque tepidâ ablui. Continuatâ dein destillatione denuo sublimatum iterum elui, donec post tertiam ablutionem, quam dum omne fere Succinum liquefactum erat, instituebam, nullus amplius prodiit. Tum demum aucto ignis gradu flavum oleum depluit, quod sensim spissiora exceperunt.

Causæ hujus dissensus forte quærendæ; vel in vasis adhibitis terreis, oculo aditum præcludentibus: hinc nonnulli Salem tum demum sublimatum crediderunt, cum ignis vehementia ex collo retortæ in excipulum propulsum conspexissent; vel in minus cauto ignis moderamine; vel denique, quod præcipuum videtur, in nimiâ simul adhibiti Succini copia: tunc enim facile contingere poterit, ut inferior igni proxima pars jam crassum fundat oleum, dum superficiaria strata tenue adhuc oleum cum suo sale exhibent.

§. XXVI. Destillatione eo usque peractâ, ut omnis Sal sublimatus sit, *liquescit Succinum*, quam ob causam vulgo *ab igne fundi dicitur*. Id autem cave

ita

ita intelligas, ac si accedente certo caloris gradu illico fundatur & refrigeratum iterum in pristinum Succinum indurescat, quemadmodum in metallis, cerâ, pice, aliisque fieri observamus. Ut ejus *Liquefactio* fiat, requiritur prævia omnis phlegmatis, salis & pauci olei dissipatio, quo facto leni igne fluit: tunc vero non amplius est Succinum, sed tantum *Colophonia Succini*, post refrigerationem dura, fragilis, fusci coloris. Alias ab igne multum intensiori, qualis est Plumbi liquefacti, Olei Lini ebullientis, vix emollitur, si ille ita applicetur, ut dissipatio partium volatiliorum impediatur, quemadmodum ex (§. XIX. Exper. 4. & XX. Exp. 1.) patet. Nam etsi coctione diuturnâ cum Oleo Lini tandem liquescat, id non fit fusione per ignem, sed verâ per oleum solutione, cujus actio per ignem adjuvatur.

§. XXVII. Traditâ sic generaliori Succini analysi, jam ad privum singularium partium, quales nimirum ignis menstruum eas nobis sistit, examen transeundum est. De iis eo ordine, quo in destillatione se invicem excipiunt, agemus.

§. XXVIII. *Phlegma* primum prodiens, omnis coloris saporisque expers, mera est aqua tantillum odorata; nullum heterogenei signum ad reagentia monstrat. Qui hoc excipit *Spiritus* saporis est leviter aciduli & ab adhærente jam subtilissimo oleo amaricat. Olei autem sat multum illi inesse lactescentia monstrat. In quiete aliquamdiu maneat; oleum sponte superficiem petit, quo facto quod infra hæret, coloris est ad aqueum magis accedentis.

EXPER.

Exper. 1. Liquor hicce Syrupum Violarum rubro colore tingit; cum alcalicis effervescit; evaporatione lente institutâ paucas Salis Succini crystallos relinquit. Patet ex his simul cum Phlegmatis elevatione invisibilem Salis sublimationem incipere; an in unâ eâdemque Succini glebâ, valde dubito. Probabilius enim est, infirma Succini in retortâ strata aqueâ parte multo citius, quam superficiaria, emungi, tumque inferiorum particulas salinas cum superiorum residuo phlegmate simul ascendere solutaque in excipulum abripi.

Præter Salem & Oleum, quæ separari a Phlegmate possunt, illi adhuc quiddam valde odoratum inest, intime junctum, sed a grato illo fragranti, quem Succinum spargit odore, omnino diversum. Et si destillando rectifices, non nisi ingrati odoris & austeri, penetrantissimi saporis liquorem inde elicis, qui aëre diu expositus tandem foetet.

Exper. 2. Phlegma cum *Alcohole* perfectam subit miscelam. Mixturam hanc destillationi commisi, redit alcohol odore illo & sapore penetrantissimo imprægnatum, & quod mirum, simul cum eo subtilissimum in Phlegmate superstes Oleum elevatur, quod postea miscelam cum alcohole adeo aversatur, ut brevi in minutis pellucidis globulis fundum petat, filtratione dein facile separandis. Quæ in cucurbitæ fundo residua mansit aqua, multum odorati sapidique retinuit.

§. XXIX. Phlegma in destillatione *Sal* excipit; de eo ergo nunc dicendum sequitur. Primus, quan-

quantum invenire licuit, ejus mentionem fecit AGRICOLA (*b*). *Succinum* inquit *artificiosâ coquendi ratione vertitur partim in Oleum — partim in Bitumen nigrum — partim denique in candidum quiddam & tenue, quod similitudinem quandam gerit speciemque Salis; id ut aliud quodvis tenue Succinum, igni accensum ex flammâ cum fumo evolans evanescit.* Post illum LIBAVIUS (*c*) paulo plenius descripsit, & ut scilicet, quam Agricola, distinctius quid de eo traderet: ex *bituminosa pinguedine, Melanteriâ, Halonitro & pauço Alumine* constare dixit. Ab illis temporibus varii multo, & quod maxime dolendum est, inutili labore salem nostrum ad notum jam Salis genus referre conati sunt. Inde factum fuit, ut plurima cum illo instituta experimenta potius ad singularem cujusque auctoris de hoc sale opinionem firmandam, quam ad veram ejus naturam detegendam directa fuerint.

§. XXX. Volatilem cum vidissent nonnulli, *Classi Alcalino-volatilium*, quos animale suppeditat regnum, adscripsêre, inter quos præcipui: MAUR. HOFFMANNUS (*d*), GLASER, & recens Scriptor in Commerc. Litterar. Norimbergensi. A. 1744. p. 157. Qui fieri possit, ut à Succino, quod inclusas tenet Insectorum exuvias, destillatione sal alcalinus obtineatur, explicavit Cel. MAC-

(*b*) De Nat. Fossilium L. IV. Basil. 1558. fol. Et Edit. 1657. ibid. p. 599.

(*c*) De Naturâ Succini. Cap. VIII. p. 227. Francof. 1599. 8vo.

(*d*) Acta Laborat. Chem. Altorf. 1709.

MACQUER (*e*). An verius quam acutius, alii judicent.

§. XXXI. *Acidum* esse hunc salem primus demonstravit BARCHUSEN, post illum BOULDUC (*f*). Sed perperam inde ex hypothesi, quam sibi varii auctores pro Succini generatione explicandâ ornandam sumserant, diversis acidorum generibus adscripsêre, ut vix corpus detur, quod invitâ naturâ tam crebras in Chemicorum Scriptis metamorphoses sustinuerit. Cl. NEUMANN (*g*), SENDELIUS (*h*), aliique cum acidum Vitrioli in Succini compositionem ingredi opinarentur, pronâ inde conclusione Salem Succini *Vitriolicum* esse pronuntiarunt, cui sententiæ favere etiam videtur Cl. HOFFMANNUS (*i*). Hanc opinionem tanquam ridiculam & precariam sibilavit Cl. BOURDELIN (*k*); sed versâ paginâ, quod maxime mireris, invenies Doctiss. Virum Succini prius liquidi indurationem aquæ marinæ tribuere; quam propterea, ut habeat, quâ liquidum Succinum ubique irriget, in cryptas quoque subterraneas introducere non veretur; & ex hâc opinione magno ausu, eodem tamen, quem mox castigaverat errore, *Acidum Salis* in Succinum intrudere conatur (*l*). Quonam jure id factum sit, postea exa-

(*e*) L. c. p. 212.
(*f*) Memoires de l' Acad. R. des Scienc. A. 1699.
(*g*) Lectiones de Succino. Berolin. 1730. 4to.
(*h*) Histor. Succinor. &c. p. 208.
(*i*) L. c. p. 203.
(*k*) Mem. de l' Acad. R. des Sc. A. 1742. p. 154, 155, 159.
(*l*) ibidem pag. 160, 161.

examinandum sequitur. Unus omnium Celebri POTTIUS (*m*), sicut de universâ Chemiâ, ita de Salis nostri Historiâ, eximio quem de eo conscripsit tractatu, egregie meruit.

§. XXXII. Antequam ad specialius hujus Salis examen procedamus, nonnulla de ejus *depuratione* præmittenda sunt. Hæc maxime est necessaria, ubi accurata cum eo instituere volumus experimenta; magna enim olei copia, quæ sali mox sublimato juncta illum penitus quasi obvolvit: & vires ejus in alia corpora hebetat, & aliorum in illum actionem obtundit, vel penitus eludit. Optima quæ jam à Cel. POTTIO (*n*) aliis antehabita est methodus, sequenti modo peragitur.

Exemtus ex retortâ Sal inter chartam bibulam sæpius mutandam ab adhærente oleo, quantum fieri potest, purgandus, tum aquâ calidâ solvendus, filtrandus & in vase vitreo leni evaporationi exponendus est; ubi jam nata ad latera vasis spicula propinquum indicant crystallisationis punctum, reponendum vas in locum frigidum, quietum: sic brevi ab omni parte fundum petentia spicula integram ibi efformant crustam, quæ decantato reliquo liquore eximenda, & seorsim servanda est. Dein maxima reliqui lixivii pars eodem modo in salem siccum priore magis fuscum redigitur. Quod sub finem remanet, oleosum, fuscum, liquidum abjici debet.

Nec quidem prævia hæc inter chartas exsiccatio absolute necessaria est; purissimum enim Salem acquiri

(*m*) Mem. de l' Acad. R. de Berlin 1755. p. 51.
(*n*) Ibidem pag. 55.

quiri sæpius expertus sum, si omnem salem retortæ parietibus affixum, antequam extremâ ignis torturâ spissiori oleo implicari potuit calidâ aquâ elui. Spissus enim, empyreumaticum oleum, ubi semel salem inquinaverit, ægre ab illo recedit; major tum aquæ ebullientis copia ad solvendum hujusmodi salem requiritur, quâ semper aliquid olei sali adhærescentis abripi solet, quod transitum per filtri poros invenit. Id autem revera fieri fuscus muriæ salisque color abunde testatur. Alii ut eo puriorem acquirant, cum absorbentibus, v. gr. cretâ, mistum sublimare jubent, quæ Illustr. BOERHAVE (*o*) pro alcalinorum volatilium depuratione faciendâ optime adhibuit. At in nostro sale res aliter procedit; is nimirum acidus cum sit, cretam solvit, quæ dein fortius illum trahit, quam ut amplius sublimari possit.

Si tamen additamentum adhibere placeat, nitidissimus acquiritur sal, si cum sale communi bene mistus sublimetur: tunc enim oleum pro maximâ parte in sale communi defixum remanet. Sed monendum erit, me in sequentibus experimentis nunquam salem hâc ratione depuratum adhibuisse, qui licet purissimus sit, contractæ tamen alienæ labis suspicionem movere posset.

§. XXXIII. Sal Succini modo mox descripto depuratus:

Crystallos format *prismaticas*, triangulares, quarum apices oblique sunt truncati. Pulcherrime se monstrant, ubi gutta solutionis microscopio valde augente, vel crystallus aquæ immersus simplice

(*o*) Elem. Chem. Tom. II. p. 366.

plice lente conspicitur: tunc quodvis latus hujus prismatis perfectum monstrat Rhomboidem.

Saporis est manifeste acidi subadstringentis.

* * *

EXPERIMENTUM. 1. Difficillime *solvitur aquâ frigidâ*, facile contra *calente*. In temperie grad. 52. Therm. Farenheit. aquae quantitas ad salem solutum fuit uti 24: : 1. In aquâ ebulliente uti 2: : 1. Post refrigerationem maxima salis quantitas excutitur, ejus tamen plus solutum manet, quam frigida solvere potuisset.

2. *Solvitur* pauca ejus quantitas in *Spiritu Vini* rectificatissimo, si calor accedat; in frigore illo non solvitur, neque in *Spir. Terebinthinæ* (*p*).

3. Gradu caloris illum aquæ ebullientis aliquantum excedente liquescit, tumque specie densi, albicantis, pulmonibus infesti vaporis in auras evanescit, si bene purus sit, omnis; minus purus post se relinquit carbonem.

4. Cum *Alcalinis* fixis, volatili, terris absorbentibus, calcariis effervescit, hasque solvit. Effervescentia cum alcali volatili præ cæteris vehementior fit, præsertim si Spiritus Salis Ammoniaci ipsi sali, aquâ non soluto, affundatur.

5. *Syrupum Violarum*, si bene purus est, sive siccus, sive ejus lixivium, sive etiam phlegma Succini (§. XXVIII. Exp. 1.) adhibeatur, rubro colore tingit. Cl. POTTIO idem tentanti non successit experimentum (*q*); in Commerc. Litter. Norimb. (*r*) Syrupum admisto hoc acido viridi co-

lo-

(*p*) POTT. L. c. p. 59.

(*q*) Ibidem p. 51.

(*r*) Annus 1744. p. 156.

lore tingi affirmatur, quod ſine dubio ſalis adhibiti adulterationi adſcribendum eſt.

6. Affuſo *Oleo Vitrioli* non effervescit, nec ullos vapores emittit; ubi vero aquâ ſolutus pro experimento adhibetur; comparent quidem vapores, ſed non ſunt niſi aqua, quæ affuſo concentrato Oleo Vitrioli calefacta avolat.

7. Quocunque modo tractetur, nunquam formâ liquidâ concentrari ſpiritus, ſed ſemper formâ ſolidâ priſtinâ comparet.

8. Muria ſalis Succini cum lixivio puro *alcali fixi* ſaturata, filtrata, lentâ evaporatione abit in cryſtallos nitidas, pellucidas ejusdem cum cryſtallis ſalis Succini figuræ. Sapor ei peculiaris; aquâ frigidâ facile ſolvitur, quâ dote a Tart. vitriol. quam maxime differt; prunis vel ferro candenti injectus decrepitat, funditur, fixus tamen & neuter remanet; Acida illi ſuperfuſa nullam mutationem inducunt; Aquam fortem non mutat in Aquam regiam; Argentum ex Aquâ forti non præcipitat; præcipitat tamen Acetum Plumbi in calcem albam, ſed in Saturnum cornuum neutiquam conflandam.

9. Eadem muria cum *alcali volatili* ſpiritus ſalis ammoniaci ſollicite ſaturata evaporatione abit in ſalem medium ammoniacalem, qui vaſis exquiſitiſſime clauſis ſublimatus puriſſimus acquiritur. Sal hic perfecte medius ſaporis eſt amaricantis, linguæ refrigerii ſenſum imprimit; nullum ad reagentia ſuperſtitis indomiti acidi veſtigium monſtrat; Argentum non præcipit ex Aq. forti, nec hanc in regiam mutat. In cochleari argenteo prunis expoſitus fluit & ſpecie vaporis omnis in auras avolat.

Dif-

Difficile eſt in compoſitione horum ſalium punctum ſaturationis invenire, ſæpiusque ſi inventum credas, poſtea demum unius vel alterius præpondium obſervabis: Lente hinc procedendum, & ubi jam ad certum gradum perducta eſt evaporatio, cum uno alterove tentandum, an lixivium illo adhucdum indigeat; ſæpe denique turbulentus liquor repetitam poſtulat filtrationem.

10ª. *Nitro* in crucibulo candenti fuſo injectus pro quantitate Olei adhærentis majori minorive vehementiâ detonat. Sal Succini una cum acido Nitri in auras evaneſcit; quo facto Nitrum in merum Alcali mutatum deprehenditur. Quantitas adhibendi Salis Succini ob diverſam ejus puritatem determinari non poteſt; ea tamen ſemper major, quam Nitri requiritur. Hæc detonandi proprietas impedit, quo minus Salis Succini cum Nitro deſtillatio ſine periculo inſtitui poſſit, quod Cel. POTT. expertus eſt.

10ᵇ. Si cum alcali fixi puriſſimi, & pulveris carbonum æquali quantitate exacte miſtum calcinationi committitur, eâ peractâ non Hepar Sulphuris, quemadmodum ab Acido Vitriolico contingit, ſed merum Alcali reſiduum invenitur. Probe attendendum eſt, ut Alcali quam ſinceriſſimum & recentiſſime depuratum adhibeatur, quod morâ ex aëre nihil Vitriolici attraxerit: Id enim Sali Tartari, & aliis, ſæpius temporis diuturnitate contingit.

11. Sal Succini in *deſtillatione cum Acidis* Aceti, Salis comm., Nitri, Vitrioli priſtinâ ſuâ formâ ſublimatur, oleoſâ parte horum acidorum & ſublimationis ope abſtractâ, puriſſimus, candidiſſimus; acida

acida inde immutata in excipulum redeunt, & quodvis priſtinas ſuas dotes perfecte monſtrat. Ut his acidis ſolvatur calore opus eſt, in frigore nil fere ſolvunt: Et ſi calore adjuta ſolverint, mox tamen accedente refrigeratione elabi iterum ſinunt. Unicum Acidum Vitriolicum in frigore etiam facile ſolvit.

12. Sal Succini cum *Spiritu Nitri*, quâcunque ratione tractetur, nunquam Aquam Regiam cum illo conſtituit. Nam ſive Succini Phlegma (§. XXVIII), ſive ſalem ipſum, ſive ejus lixivium, ſive ſales medios cum illo confectos (Exp. 8. 9.), Aquæ forti ſollicitâ miscelâ & diuturnâ digeſtione jungas, ſive Spiritum Nitri Sali Succini affuſum inde per deſtillationem iterum avoces, is nunquam in Auri menſtruum evadit.

13. Sal Succini una cum æquali quantitate *Salis communis* aquâ purâ ſolutus, ſi deſtilletur, redit in excipulum iners ad ſolutionem adhibita aqua; quo facto Sal Succini purus, albiſſimus ſublimatur, relicto ſuo oleo in Sale communi, qui inde fuſcus factus in fundo remanet.

Salem Succini nihil de Sale comm. ſecum abripuiſſe teſtatur ejus cum Aqua Forti commiſtio, quæ inde in Regiam non mutatur. Non tamen, candidiſſimus licet, omni adhærente oleo liberatus videtur. Cum Nitro enim in crucibulo candenti detonuit, minori quidem vehementiâ, quam ſimplici filtratione & cryſtalliſatione depuratus.

14. Sal Succini ſi cum æquali quantitate florum *Salis Ammoniaci* exactâ triturâ miſceatur, per deſtillationem pârum acidi, flaveſcentis liquoris expellitur, qui in excipulo collectus omni dote verum

rum Spir. Salis ſe monſtrat; fortiore igne Sal uterque reſiduus in retortæ collo ſublimatus apparet, ſic tamen ut inter ſublimandum bini Sales à ſe invicem ſeparati fuerint. Sal Ammoniacus inferiorem colli retortæ partem, Sal Succini ſuperiorem occupabat, aliquid alcalini, quod acidum ſuum ſalis amiſerat, ſibi junctum habens. In fundo exigua quantitas nigri carbonis remanſit. Cel. POTTIUS (*s*), qui hoc experimentum deſcripſit, alium eventum notavit; quamvis eandem utriusque Salis proportionem adhibuerit. Reſiduæ fuliginoſæ materiæ ſe plus accepiſſe ſcribit, quam Salis Succini pro operatione adhibuerat: Ipſe ejus non niſi parum inveni. Forte Sal Ammon. quem adhibuit, vulgaris, aut diverſæ puritatis Sal Succini, hujus diſcriminis cauſæ fuêre. Quod autem dicit merum Sal. Ammoniac. ſublimari, & inde concludit Succini Salem ab alcali deſtrui, id majoris momenti videtur. Et liceat, pace Viri in Chemicis ſummi, aliter ſentire. Verum quidem eſt hâc operatione Sal. Ammon. purum iterum obtineri; is autem in collo retortæ inferior hæret, cum ſuperiore non confundendus. Si Sal Succini revera deſtructus eſſet, cum præterea quædam acidi ſalis pars expellatur: in reſiduo ſale alcali prævalere deberet. Id autem ſui indicium nullum præbet; contra ſi eluis omnem ſalem, is acidus deprehenditur, ab admixto nimirum Sale Succini, cujus major, quam acidi expulſi quantitas supereſt.

Obſervandum præterea hâc methodo mechanicâ modo mixturâ combinari hos Sales, quâ pro par-

(*s*) L. c. p. 63. 64.

parte tantum in se invicem activi redduntur: quoad reliquam, & maximam quidem partem immutati in altum feruntur. Et licet vel exquisitissimam facias unius cum altero trituram, impossibile tamen erit amborum minimas particulas ita sibi invicem applicare, ut sal in salem omni suâ vi agere possit.

15. Tentavi ergo eos, quantum fieri posset, intimius jungere. Et ut certus essem, omne quod prodiret salis acidum, à Sale Succini expelli: sumsi Flores Salis Ammon. qui cum aquâ solutionem, destillationem & superadditam sublimationem jam subierant; ubi spiritus salis omnino nihil accepi. Tunc hujusmodi florum Drachmis duabus admiscui salis Succini purissimi Dr. 1½, & aquâ solutos destillationi commisi. Rediit primo pars magna adhibitæ Aquæ prorsus insipida, sensim acescens, tandem albis vaporibus conspicuus, acidus, incoërcibilis, luti poros penetrans Spiritus, qui excipulo effusus totum conclave fumo replevit, & diu servatus continuo fumavit. Nec ullum, quin verus sp. salis fuerit, dubium remanere potest: nam Aquam Fortem in Regiam mutat; Argentum Aq. forti solutum in Lunam corneam, Plumbum in Saturnum corneum præcipitat; cum Sale Tartari Sal commune, cum Alcali Volatili Salem Ammoniacum regenerat; Cretæ denique in illo solutæ post perfectam exsiccationem brevi deliquescentiæ statum conciliat. Salium sublimatio in hoc experimento eodem fere modo, ac in præcedenti contingit; sed sal in collo superior simul & anterior, ob majorem acidi spiritus copiam expulsam, plus alcalini sibi junctum habet, ut

ut propemodum ſimilis ſit ſali (Exp. 9.) deſcripto; poſterior magis magisque aceſcit; inferior non eſt niſi verus Sal Ammoniacus. Solutione & ſublimatione ad ſextam usque vicem denuo repetitis, continuo adhuc aliquid acidi ſalis fuit expulſum, minori quantitate, idemque magis magisque debilitatum.

16. Sic procedendo multum ſpiritus ſalis fuit expulſum, ſed ſimul non nihil Salis Ammoniaci immutatum remanſit. Itaque Dr. 1. Salis Succidi ſuperadditâ, deſtillationem & ſublimationem de novo inſtitui. Prodiit iterum aliquid Spir. Salis fortis, fumantis; ſecundâ & tertia vice repetitâ operatione, etſi valde dilutum acquiſiverim, penitus tamen exhaurire omnem non potui, quin adhuc exigua Salis Ammon. quantitas ſuperſtes fuerit. In fundo retortæ pulvis nigerrimus plane inſipidus reſiduus manſit. Deſtiti tandem à tædioſo opere. Ponderatis productis habui: Salis amaricantis, refrigerantis, qui ad eum (Exp. 9.) deſcriptum fere accedebat, Dr. 2. Salis Ammon. grana 25. Capit. mort. Dr. $\frac{1}{2}$, quæ ſi in ſummam contrahantur, ea pondere ſalium adhibitorum Dr. $4\frac{1}{2}$ minor eſt Dr. 1. gr. 35. Quod expulſum fuit acidum ſalis, utpote multâ aquâ intermiſtum, ponderare non licuit. Notandum quoque reſiduum Salem Ammoniacum non amplius fuiſſe ſaporis adeo pungentis, quemadmodum aliâs eſſe ſolet: Videtur itaque Salis Succini aliquid ſaltem admiſtum habuiſſe, quo cicuratus fuit; Aquam Fortem difficulter in Regiam mutavit; Sal alter ſuperior nequaquam.

* * *

* * *

17. *Creta* in ſalis noſtri muriâ ſolvitur quam facillime, & ubi ejus quantum pote ſolutum eſt, ſapor acidus penitus perit, & fit amaricans. Filtratione factâ cryſtalliſatio longe citius, quam cum ſale Succini puro contingit. In fervidâ adhuc brevi tempore ſpicula ſeſe decuſſantia in fundum delabuntur, quæ in aquâ ſuam figuram ſervant, poſt plenam exſiccationem autem in pulverem rudiorem, gryſei coloris fatiscunt. Sal ſic paratus in aëre non deliquescit; aquâ non niſi fervidâ ſolvitur.

18. Affuſo *acido* quocunque nulli vapores exſurgunt.

19. Cretam ex hoc ſale formâ priſtinâ *præcipitant* alcalina, fixa & volatilia; ex acidis unicum acidum vitriolicum.

20. Muria ſalis Succini cretam non niſi ex ſolo acido vegetabili præcipitat; in acidis foſſilibus ſolutam intactam relinquit.

21. Sal Succini hâc ratione cum cretâ junctus omnem ſuam *volatitatem* amittit; fortiſſimo ſublimationis igne nihil ejus in altum fuit elevatum.

22. Sal Succini ex cretâ per deſtillationem cum *acido* concentratiſſimo *aceti* non expellitur; purum redit vegetabile acidum, creta intacta in fundo permanet.

23. Idem contingit in deſtillatione hujus ſalis cum *acido ſalis communis*.

24. Aliter autem evenit, ſi loco ſpiritus ſalis huic deſtillationi adhibeatur *ſolutio Salis Ammoniaci*: tunc enim acidum Succini magis amicum alcali

alcali volatili cretam deserit, & cum illo se jungit, dum contra acidum salis cum cretâ unitur, eique colorem splendidum, argenteum conciliat. Sed cum quantitas acidi in Sale Ammon. quem adhibui, major fuerit, quam quæ ad cretæ saturationem requirebatur, reliquus Sal Ammon. immutatus simul cum novo hîc nato sale commixtus sublimatus fuit. Et facile patet hâc operatione salem similem illi (Exper. 9.) acquiri, si Salis Ammoniaci quantitas accurate prius definita fuerit. Acidum salis hoc experimento cretæ junctum fuisse evincunt: Albi, sylvestres vapores, quos affusum tali cretæ vitrioli oleum expellit, & subita ejus ope facta conversio Aquæ Fortis in Aquam Regiam, quod cum cretâ sale Succini solutâ nequaquam contingit.

Nec huic experimento officit aliud, quod in Sale Ammoniaco observatur, phænomenon, cui si in aquâ soluta injiciatur creta, hæc acidum, quod est in Sale Ammoniaco, à basi suâ alcalinâ abstrahit, eoque solvitur. In nostro enim experimento creta non pura, sed acido jam soluta adhibetur; cum præterea, uti ex præced. experim. constat, sal Succini per spiritum salis ex cretâ non expellatur, id hic per duplicem attractionem, acidum salis inter & cretam ab unâ, & inter salem Succini & alcali volatile ab alterâ parte fieri necesse est.

25. Si Sal hic Cretaceus cum *Spir. Nitri* destillatur, redit iterum maxima Spiritus Nitri pars. Eo fere omni abstracto, qui supererat valde concentratus, cum inflammabili à sale Succini cretæ

adhæ-

adhærente ſubito detonuit, omnemque apparatum disjecit; in fundo retortæ multum materiæ fuliginoſæ, & pauca ſalis Succini ſpicula retortæ lateribus affixa inveni.

26. Acidum *Vitriolicum*, ſi eodem modo cum hoc ſale deſtillatur, cum cretâ ſe unit, & acidum Succini inde expellit, quod dein formâ ſuâ priſtinâ ſublimatur.

* * *

Sal Succini aquâ deſtillatâ ſolutus *Menſtruum variorum Metallorum* evadit. Cum vero ejus muria in frigore bene ſaturata obtineri nequeat, digeſtio cum plerisque in calore ſat intenſo accedat oportet.

27. *Cuprum* poſt diuturnam digeſtionem ſolvit. Solutio coloris eſt graminei. Præcipitatur alcali fixo; affuſo alcali volatili color primo intenditur, mox aliquantum turbatur absque ſenſibili præcipitatione, tandem in cœruleum mutatur. Ex acidis unicum Vitriolicum in calcem albam præcipitat.

28. *Ferrum* ſatis cito absque ullâ, notabili ſaltem, effervescentia ſolvit. Solutio leviter flavescens morâ magnam fuscæ Ochræ copiam dimittit. Ferrum ex hâc ſolutione præcipitatur alcali fixo in calcem primum albam, mox flavescentem, quæ tandem viridis apparet. Cum alcali volatili fit præcipitatio albida, leviter flavescens, ſi tum ſtatim ſuperaffunditur aqua deſtillata, color ſubito in profunde viridem mutatur: hæc autem mutatio non contingit, ſi ſibi relicta præcipitatio ſemel profunde flavescentem colorem induerit, qui affuſâ aquâ non amplius mutari poteſt. Aci-

dorum

dorum nullo Ferrum ex hâc solutione excutitur.

29. *Stannum* calore adjutus solvit; illud autem sponte iterum in fundum subsidit formâ calcis albissimæ; ex supernatante liquore nec alcalicis, nec acidis, quicquam præcipitari potest.

30. *Plumbum* vix rodit. Nec alcalia, nec acida aliquid ex muriâ, quæ per plures dies cum plumbo digestioni exposita fuerat, præcipitare valuerunt. Interim tamen Plumbi rasura albescenti pulvisculo, Cerussæ simili obtegitur.

31. *Zincum* facillime solvit. Ex solutione præcipitatur alcali fixo formâ calcis albæ; affuso alcali volatili nulla sequitur præcipitatio; liquor antea excolor rubellus fit, nec postea amplius superaffuso alcali fixo præcipitatur. Sic solutum Zincum nullo acido excuti potest.

32. *Bismuthum* difficilius solvit, solvit tamen calore adjutus. Alcali fixo & volatili inde præcipitatur, sed cum volatili demum post plenariam saturationem.

33. *Argentum*, *Mercurium*, *Platinam*, *Regulum Antimonii* intacta relinquit.

34. *Argentum* vel *Mercurium* Aqua Forti soluta non præcipitat.

35. *Plumbum* Aquâ Forti vel Spiritu Salis solutum non præcipitat.

36. *Plumbum* acido vegetabili solutum momento quo instillatur, formâ calcis albæ præcipitat, quæ tamen in Saturnum corneum conflari non potest. Celeb. POTTIUS præcipitationem hîc fieri negat, eam tamen obtineri repetitis experimentis certus sum.

§. XXXIV.

§. XXXIV. Quæ recensui hucusque, præcipuæ sunt de hoc sale *Observationes* & *Experimenta*, ex quibus de Salis ipsius naturâ nonnulla *Corollaria* elicere licebit: Etsi enim multum absit, quin ad hanc penitus perspiciendam sufficiant, forte tamen ulteriorem ejus cognitionem faciliorem reddere juvabunt.

§. XXXV. *Acidum* esse salem nostrum prolixâ probatione non indiget. Docet Sapor (§. XXXIII. 1.); evincit Habitus ad reagentia (ibid. 4. 5. 6. 8. 9.) Nec operæ pretium esset pluribus exponere sententiam, quæ jam dudum omnium Chemicorum suffragium jure meruit. Sed acidus cum sit, an propterea uni vel alteri ex notis jam acidorum generibus annumerandus est? Mirum sane omnes fere auctores, nimium sæpe ad nova rerum genera constituenda pronos, Salem nostrum vel Vitriolicum vel Marinum pronuntiasse.

§. XXXVI. *Vitriolico* acido à plurimis ob præconceptam de Succini generatione opinionem adscriptum fuisse (§. XXXI.) jam dictum fuit. Conjectura est, quæ parum probat. Et si vel certum esset Salem Succini primam suam originem acido illi primigenio, quod dicunt, seu vitriolico debere, an inde sequeretur, id vitriolicam naturam in Succino pristinam servare; etenim & hic, ut in omnibus fere corporibus contingunt variæ rerum transformationes, novi Salis generatio fieri posset. Sed quænam in materie illâ Succineâ, quam fluidam esse verosimile est, post factum cum acido vitrio-

vitriolico connubium, mutatio contingit? Eam inde rigescere dicent, qui pro sale Succini vitriolico loquuntur: Explicent quæso, qui is effectus ab acido unico omnium potentissimo & quasi destructore Succini menstruo obtinere possit?

§. XXXVII. Præterea tranquillam sine ullo vaporis aut effervescentiæ indicio horum acidorum permistionem, illorum identitatem arguere existimant. Speciosum quidem est argumentum, sed accuratius examen non sustinet, quin sponte collabatur. Id in genere tenendum est Salem nostrum fere ubique paulatim suas vires exserere, & ab aliis non nisi lente affici, cujus torpedinis quasi caussam oleo, quo Succini sal obvolutus est, Cel. POTTIUS recte tribuit. Hinc etsi Vitrioli Oleum in illum agat, agit autem dum solvit (§. XXIII. 11.), id tamen fit absque ullâ turbâ; sed & in Tartaro, Sacharo, Floribus Benzoin similiter nulla effervescentia fit. Quod denique acidum Succini non expellatur, id mirum non est, quum fixitate ipsi Vitrioli acido non multum cedat; et factâ utriusque simul destillatione, sal Succini cum ultimâ demum olei vitrioli parte elevatur. Tandem basin alcalinam vel terream, unde expelli possit, non habet; si cum basi fixâ v. gr. cretâ jungatur, omnino factâ distillatione expellitur, quemadmodum ex (Exp. 26.) patet. Creta in eo soluta Vitrioli acido momento præcipitatur (Exp. 19.), cum Cupro idem contingit (Exp. 27.); Mercurium Aqua Forti solutum non attin-

attingit (Exp. 35.), quem tamen, si vitriolicum foret, in Turbith præcipitaret.

§. XXXVIII. Sufficere possent, quæ mox diximus experimenta, omni exceptione majora, pro naturæ utriusque acidi diversitate demonstranda: restant tamen magni momenti argumenta. Si Sal noster Vitriolicus esset, deberet cum inflammabili illi adhærenti Sulphur constituere; vel per factam fortem fusionem in Sulphur mutari; vel cum alcali fixo saturatus in Tartarum Vitriolatum abire; vel per detonationem cum Nitro Salem Polychrestum relinquere; vel tandem alcali fixo & carbonibus admistus post calcinationem in Hepar Sulphuris abire: quorum omnino nullum contingit. (Conf. §. XXXIII. 3. 8. 10ª. 10ᵇ.)

§. XXXIX. Cum *Acido Nitri* Sal noster vix ullâ dote convenit; multis autem quam maxime diversam indolem monstrat; nec ab ullo fere Auctorum illi comparatum invenies. Forte, cum Nitrum perfectum nunquam fossile reperiatur, nemo hucusque eo acuminis ascendit, qui naturam ad Succini generationem acido Nitri indigere nos docuerit. Id revera non esse facile persuasum habebit, qui quæ (§. XXXIII. 8. 9. 11. 25.) observata sunt, rite perpendet.

§. XL. Si ad Salis nostri indolem, & ad quam plurima Experimenta, quæ unusquisque, si accurate procedat, eodem certe successu repetere poterit, unice attendere velimus: Facile patet eum *ab Acido Salis omnino diversum*, ne ullam quidem

dem cum eo affinitatem colere. Hæc itaque tractatio æque brevis ac præcedens §. esse posset, nisi Celebris apud Gallos Scriptor D. BOURDELIN integrâ de hâc re conscriptâ dissertatione (*t*) rem impeditiorem reddidisset. Ejus sententiam postea Auctorum plerique secuti sunt; Cl. MACQUER. (*u*) præprimis nostri Scriptoris de hac re merita laudibus in coelum tollit, tanquam si illi uni reservatum fuisset, naturam Salis nostri acidam, antea incertam, rite demonstrare, propriamque ejus indolem detegere. Mr. *Bourdelin*, inquit, *a eu toutes ces difficultés* (de quibus mox dixerat) *à surmonter, & n'a cessé de rencontrer toujours de nouveaux obstacles dans cette ennuieuse matiere grasse, qui, comme un voile impenetrable, lui cachoit continuellement l'acide, dont il cherchoit à decouvrir la nature; Mais enfin à force de multiplier les Experiences il est heureusement parvenu à son but.* Meritæ laudis minime invidos purus veritatis amor jubet, quidquid forte erroris irrepserit, notare.

§. XLI. Primum quod magni facit argumentum (*v*), non est nisi mera *Principii Petitio*, æque precaria, ac quam præcedenti paginâ risit eorum opinio, qui ob stratorum vitriolicorum cum Venis Succini vicinitatem hujus Salem Vitriolicum declarant. Inde enim, quod magnam Succini partem per Maris æstuantis fluctus ad litus

(*t*) Mem. de l'Acad. R. des Sc. de Paris. A. 1742.
(*u*) Elemens de Chymie Pratique Tom. II. p. 211.
(*v*) L. cit. p. 161.

tus propelli constet, concludit Succini primaevam, liquidam materiem a concursu cum acido Maris in duras glebas rigescere. Praematura certe conclusio. Unde enim Succinum vel Maris productum esse, vel in Telluris gremio ab aquâ marina indurescere exploratum habemus? Cur non potius id in Terrâ defossum genitumque per fluctuum impetuositatem inde erui, & ad littus propelli dicamus? Sed concedatur Mare natalis Succini locus esse: an ideo statim concludas id a Sale Marino induruisse? Qui Succinea materies, quam pinguem, oleosam statuas necesse est, acidum salis ab alcalinâ basi abripere concipi potest? Cur non potius τῷ alcali se jungit; quum quantum alcali pinguia amat; salis acidum ea tantum aversetur. Sed praeterea observationibus Viri in Chemicis Principis Celeberrimi GAUBII, Praeceptoris mei aeternum Venerandi; certum est, praeter acidum Salis communis; Marinae Aquae vitriolici insuper aliquid inesse; quod Sal Glauberianus & Aluminis nondum descripta species; quae exquisitâ evaporatione & crystallisatione inde acquiruntur, satis evincunt. Et si vel exploratum haberemus salis acidum in Succini compositionem ingredi: an ideo certum est id immutatum ibi relinqui? Res non nisi experientiâ suffragante affirmari debet.

§. XLII. Experimenta ergo contemplanda veniunt. Verissime dicit Vir Cel. Alcoholis ope Succino superaffusi oleum inde non abstrahi; ut Sal purior quam destillatione acquiri possit (x). Post diuturnam

(x) L. c. p. 165.

nam digestionem Succinum verum superstes inveniatur, quod si destillationem subeat, eadem quae Succinum solet, exhibet. Si loco Alcoholis digestionem facias cum Oleo Tartari per deliquium, Succinum aeque intactum, ac cum ipso Alcohole deprehenditur, quod & salem suum adhuc exhibet. En quonam cum successu experimentum ab Auctore nostro institutum fuerit (y). Post factam Succini Unc. ½ cum Olei Tartari per Del. Unc. ij. quadrimestrem digestionem, habuit lixivium coloris & odoris succinei, ad gustum leviter alcalinum, saporem Salis Marini in recessu relinquens. Massa in Phiala residua erat Succinum perfectum (z). Postremum hoc verissimum esse exploratum habeo. Sed unde quaeso in Oleo Tartari natus Salis Marini sapor, si omnis Succini Sal superstes in Succino remansit? Ergo quiddam Salis Marini Succino externe adhaeserit oportet. (§. XVI.) Vel si (quod tamen non contingere ipsum experimentum demonstrat) supponamus Salem Succini acidum omnem extractum fuisse, ejus, & impurioris quidem, non nisi $\frac{1}{24}$ ponderis Succini, i. e. in Unc. ½ Grana 10 haerent (XXIV.), quae ob molestum pingue, quod illis inhaeret, (*cette ennuieuse matiere grasse*) acidi vix tantum, quantum Grana 6. Spiritus Salis, continebunt. Si jam optimi Sp. Salis gran. 6. Unciis 2. Olei Tartari affundas, linguam certe delicatulam habeas oportet, si Acidi Salis partem 1. in Olei Tartari partibus 160. detegere valeas.

§. XLIII.

(y) Ibid. p. 163. 164.
(z) Ibid.

§. XLIII. Re sollicite perpensâ concludit tandem Vir Cel. (a) Acidum Succini in alcali fixo figi posse: quod sequente modo efficere tentavit. Sumsit Succini partem 1. Nitri partes 2, quibuscum inter se mistis detonationem fecit. Sal post detonationem residuus in aëre libero non deliquescebat. Factâ solutione lixivium erat coloris dilute succinei, paululum amaricans, & simul alcalini saporis adhuc aliquid retinebat; nihilominus præter alcalinum saporem, lingua Salem Marinum quodammodo ibi detegebat. En ipsissima Autoris verba. *La solution étoit d' une couleur légérement ambrée, un peu amere, & conservant encore quelque saveur alcaline; mais malgré cela, & à travers ce gout de sel alcali on y demeloit cependant encore, comme je l' ai dit plus haut en parlant de la Teinture du Succin faite par l' huile de Tartre par defaillance; un gout salé semblable à celui du sel marin.* Factâ spontaneâ evaporatione in fundum præcipitata fuit materies, mucilaginosa in qua crystalli formæ cubicæ, oblongæ, crassitiei lineæ dimidiæ comparuerunt, eæque sapore Salem Communem referebant. — *Les Crystaux laissent l' impression de salure de sel marin, melé; à ce qu' il m' a paru, d' une tres petite fraicheur beaucoup moins sensible que dans le Nitre* (b). Varias dein ope hujus Salis muriæ metallorum præcipitationes tentavit (c), quarum sequentes præcipuæ sunt. Cum solutione Auri in Aquâ Regiâ effervescit; Argentum, Mercurium, Cuprum in Aquâ Forti soluta præcipitat

(a) Ibidem p. 165. 166. 167.
(b) L. c. p. 271.
(c) p. 168. 169.

pitat in calcem albam, in binis posterioribus cum effervescentiâ. Crystallis affusum Oleum Vitrioli vapores expellit. Hinc Acidum salis ibi inesse concludit: cum illo excepto nullum acidum detur, quod Argentum & Mercurium in Spiritu Nitri soluta in calcem albam praecipitet.

§. XLIV. Liceat iterum experimenti eventum, & conclusionem inde deductam accurate expendere. Supponamus paulisper, etsi revera non ita contingat, Succinum per detonationem cum Nitro omne suum acidum ibi defigere: Calculo instituto ejus Dr. 4. in Nitro adhibito relinquent Salis puri ad summum grana 6. Jam etsi secundum calculum Celeberr. HOMBERGII (*d*) alcali ibi ratione acidi sit, ut 480 : : 183, ponamus tamen a Nitri Unc. 1. difflato acido alcalinae partis non remanere nisi Dr. 4, erit proportio Salis Succini ad Alcali, uti 6 : : 240. sive 1 : : 40, habebis itaque alcali fixi Dr. 4. cum Gran. 6. acidi junctam. Sane acidi quantitas alcalinae partis respectu tam parva est, ut, nisi tibimet imponas, vel quoad gustum, vel quoad effectum in praecipitationibus in censum venire nullo modo possit. Color lixivii succineus nil novi est, nam quodcunque fere lixivium alcalinum coloris est plus minus flavescentis. Itaque hic natus sal alcalinus erit dicendus, atque eodem ac alcali quodcunque modo in praecipitando aget. Factum hinc est, ad quod Vir Cel. minus attendisse videtur, ut nulla earum, quas tentavit, praecipitatio aliter evenerit, quam ab alcali quocunque fixo evenire solet. Quid inde concludes, quod cum Aquâ Regiâ & Aquâ Forti effer-

(*d*) Vid. BOERHAVE. L. c. T. II. p. 405.

vescat? Certe nihil aliud, quam admixtum lixivium, vel ſalem alcalinum fuiſſe, adeoque præcipitationes cum eo factas à virtute ejus alcalinâ contigiſſe. Argentum & Plumbum in Aquâ Forti ſoluta ab alcali fixo æque ac ab acido ſalis formâ albâ excutiuntur, eâ tamen differentiâ, ut à ſalis acido præcipitata calx Argenti in Lunam Cornuam conflari poſſit. Ultimam hancce operationem concluſioni præmitti oportuiſſet, vel etiam tentari, an Aqqua Forti ab hoc ſale admiſto in Regiam mutaretur: id cum factum non ſit, hæc non valet.

§. XLV. Sed ut penitius adhuc perſpiciamus quod res eſt, ea quæ (§. XXII. Exp. 1. 2.) dictâ fuêre in memoriam hic revocanda ſunt. Apparebit experimento facile inſtituendo duplum Nitri ad ſubduplam Succini quantitatem pro detonatione faciendâ nimiam eſſe; hinc fit ut acido nitroſo nondum penitus diſſipato, Sal reſiduus non perfecte alcalinus ſit. Eum, quem ſic procedendo acquiſiveram, ſalem accurate exploravi. Syrupum violarum viridi colore tinxit, indicio alcali adhuc prævalere. Accepi nonnullas cryſtallos ſat magnas, oblongas, quales & Cel. Bourdelin invenit; eas autem ad nitroſas, quam ad eas ſalis communis, quæ perfecte cubicæ ſunt, magis accedere facile patet; nam prunis impoſitæ fluunt, & cum ſtrepitu Nitri in modum deflagrant. Sapor recte dictus eſt eſſe *melé d'une tres petite fraicheur beaucoup moins ſenſible que dans le Nitre*; eſt enim revera leviter refrigerans, quemadmodum in Nitro adeo imperfecto eſſe neceſſario debet. Nec mirum eſt, ſi affuſo Oleo Vitrioli inde

de vapores expelluntur: Id enim in Nitro æque ac in Sale Communi evenire solet, quamvis in utroque vapores assurgentes sint naturæ multum diversæ.

§. XLVI. Si vel quidquam acidi à Succino cum Nitro deflagrato in residuo sale alcalino defigeretur, posset tandem eandem deflagrationem sæpius repetendo perfectus sal medius obtineri, si post unamquamque detonationem, quod relictum est alcalini, Nitri Spiritu denuo saturaretur, ut in Nitro sic aliquoties regenerato successive tantum Salis Succini deponeretur, quantum ad salem perfecte neutrum constituendum necessarium esset. Sed supervacaneum est tædiosam hancce operationem instituere, quum quidquid hoc modo possibile est, compendio effici possit: si pro detonatione faciendâ ipse Sal Succini adhibeatur (§. XXXIII. 10a.) Ejus pro Nitri drachmâ unâ, requiritur circiter drachma 1½, tantum itaque quantum ejus in Succini unciis 4. cum dimidiâ continetur. Fac detonationem: Invenies purum putum alcali, tale quale acquiris, si loco Salis Succini pulverem carbonum sumsisses. Quid ergo? Certo certius decidere licet acidum nostrum in hâc operatione semper unâ cum Nitri acido in auras dissipari, ut inde nihil concludere liceat.

§. XLVII. Quæ idem Vir Cel. tradit: Detonationem Nitri cum Succini æquali quantitate non succedere, Nitrum intactum relinqui, & crystallos nitriformes, prunis injectæ detonantes, inde acquiri; addito specioso argumento superfluum Succinum gravi suo oleo, admisto phlegmate & muci-

la-

laginosâ materie detonationem Nitri plus impedire quam juvare: Ea an ingenii acumini, an imaginationi, an vero experientiæ debeantur, rerum peritus facile judicabit; & vel imperitus, si solummodo perpendit operationem in crucibulo candente semper instituendam esse, in quo Succini Oleum & Phlegma utcunque gravia, ocyus in auras avolant. Sic sane eorum superpondium cito tolleretur, nisi invitâ naturâ Nitrum Succini deflagrationem impedire dicas. Equidem Succini deflagrationem fieri neque affirmat neque negat; dicit tantummodo operatione peractâ inveniri salem, qui per evaporationem magnam partem in crystallos vere nitrosas redigatur, magis tamen opacas, quam adhibitum Nitrum fuerat, earumque opacitatem adhærenti pauco oleo tribuendam censet. *Une bonne partie de ce sel — n' étoit que des Crystaux de Nitre, plus terne à la verité qu' il ne l' étoit, quand je l'avois emploié, ce qui venoit apparemment, d'un peu d' huile, qu'il avoit contracté du Succin pendant l' Operation.* Ecquis unquam vidit Nitrum oleo infectum in crucibulo candente non detonare?

§. XLVIII. Patet itaque, quæ hucusque consideravimus Viri Cel. rationes & experimenta pro acidi nostri naturâ illustrandâ, accuratum examen non sustinere, quin facile omnia corruant. Majoris momenti videtur, quod (pag. 174.) refert, Salem Succini cum Oleo Tartari per deliq. combinatum abiisse in salem medium ejusdem cum eo, qui (§. XLIII.) descriptus fuit, naturæ, id est, secundum Auctoris hypothesin, in Salem Marinum; Eum Mercurium ex Aquâ Forti cum effervescentiâ, Argen-

Argentum ex eâdem absque effervescentiâ formâ albâ praecipitasse; cum superaffuso acido vitrioli efferbuisse, & odorem Spiritus Salis exhalasse. Est sane Experimentum, quod omnium primum institui meruisset: Ipse itaque idem plus simplice vice, quantâ potui curâ, sed longe alio eventu tentavi, quemadmodum ex (§. XXXIII. 8.) patet. Quae Cel. Auctor de virtutibus sui, quod sic obtinuit, salis asserit, ea, etsi pleraque verissima credam, de ejus tamen naturâ longe aliter sentio. Valde suspicor Salem non debitâ accuratione confectum fuisse, & ex ipsis, quae alleguntur, experimentis patet eum non perfecte neutrius naturae, sed pro maximâ parte alcalinum fuisse. Unde aliâs effervescentia cum Oleo Vitrioli, & Solutione Mercurii in Acido Nitri? Sal Marinus, si superaffunditur Oleum Vitrioli, sylvestres vapores exhalat, sed non effervescit; idem Argentum & Mercurium absque effervescentiâ praecipitat. Vellem Vir Cel. explicasset, qui contigerit, ut Sal cum solutione Mercurii efferbuerit, cum solutione Argenti non item: haec forte magis quam illa diluta fuit. Caeterum de calce, quae praecipitata fuit, albâ nihil inferre licet, quoniam quae (§. XLV.) desiderari dictum est, etiam hic desunt.

§. XLIX. Liceat tandem pace Viri Celeberr. argumentum, quo ipse eorum sententiam, qui Salem Succini Vitriolicum pronunciant, optime refutavit, etiam nostro scopo accommodare. Recte observat (p. 158. 159.) Salem Succini solutioni Mercurii in Aquâ Forti nullam omnino mutatio-

nem

nem inducere, eumque propterea neutiquam Vitriolicum habendum esse, cum Vitrioli Acidum Mercurium ictu oculi citius in Turbith præcipitet. Est & argumentum & conclusio inde deducta omni exceptione major: Sed Doct. Auctor, dum alios refutat, eâdem operâ propriam suam sententiam lethali vulnere cædit. Acidum Salis Marini, sive purum, sive cum basi alcalinâ quâcunque junctum, Mercurium ex Aquâ Forti ocyus specie calcis candidæ, Præcipitatus Albus dictæ, excutit: Cum vero Sal noster hancce solutionem non attingat, is naturæ ab acido Salis communis quam maxime diversæ censendus est.

§. L. Remotis jam quæ obstabant, facile erit ostendere, indolem nostri Salis cum Acidi Marini proprietatibus nullatenus convenire. Componendo cum alcalinis, fixo, vel volatili adquiritur sal neuter longe alius, quam si acidum Salis cum iis conjunctum fuisset (§. XXXIII. 8); si cum acido salis tractetur, illi non jungitur (ibid. n. 11. 13.). Quamvis cum Spiritu Nitri solvatur, cum eo destilletur, nunquam Aquam Regiam efficit (n. 12. 25.); Acidum Salis ex Spiritu Salis Ammoniaci expellit (n. 14. — 16.). Creta in eo soluta, iterumque exsiccata, aquâ fervidâ difficulter solvitur, cum in acido Salis soluta sponte deliquescat (n. 17.). Sal Succini Plumbum vix rodit (n. 30.), quod tamen Acidum Salis sat facile solvit. Argentum, Mercurium Aquâ Forti soluta non præcipitat (n. 35. 36.).

§. LI. Unicum superest *Vegetabile Acidum*, cum

cum quo comparare nostrum debemus. Id illi plurimis suis dotibus simile esse Cel. POTTIUS (e) tradidit. Sunt tamen & hic nonnulla, & nova quidem experimenta, quæ naturæ inter utrumque magnum discrimen arguunt. Si Acidum Vegetabile esset, Sal medius (n. 8.) idem cum Tartaro tartarisato, & is (n. 9.) idem cum Tartaro solubili fuisset; sed neuter horum uni vel alteri similis deprehenditur. Muria nostri Salis Cretam itemque Plumbum in Aceti Acido soluta (n. 20. 38.) momento quo instillatur præcipitat.

§. LII. Si jam omnia hucusque dicta, eâ quâ merentur, attentione considerentur, nullam amplius dubitationem remansuram confido, quin Sal noster, etsi manifeste acidus, à tribus Acidorum Fossilium generibus æque ac à Vegetabili Acido, sit quam maxime diversus. Et profecto vel ad primum adspectum, absque prævio chemico examine, aliquid sibi privum præ se fert; semper enim formâ solidâ in crystallis regularibus comparet, cum aliâs crystalli in salibus mediis, aut saltem ad medios accedentibus, quibus acidum & alcali simul inest, conspiciantur; acida vero quæcunque, si pura sint, non nisi liquida obtineri possint. Equidem Cl. MACQUER (f) eum concretum dicit, qui paucam terram & oleum sibi intime unita habeat; & hoc respectu Cremori Tartari eundem comparat. Oleum illi adhærere neutiquam negandum, id tamen quodammodo ejus inquinamentum haberi potest; cum, quo magis ab

(e) L. c. p. 71.
(f) L. c. p. 212.

ab oleo liberetur, eo ſemper pulchrior, purior efficaciorque evadat. Præterea partium diverſarum compoſitio in Cremore Tartari eſt multo manifeſtior, eæque per ſimplicem deſtillationem à ſe invicem divulſæ ſeparatim ſiſtuntur, ut ex Tartari analyſi, cuivis notâ, patet. Sed Succini Salem, quomodocunque tractes, vix deſtruis, ſemper priſtinum, magis homogeneum acquiris.

§. LIII. Cæterum de *indole* ejus ſpecialiora dicere vix licet, quam quæ in ipſâ experimentorum hiſtoriâ (§. XXXIII.) contenta ſunt. Inde enim de præcipuis ejus proprietatibus conſtare poteſt; quosnam cum alcalinis & abſorbentibus, cretâ ſaltem, ſales efficiat neutros; quænam ſolvat metalla; quænam & ex quibus præcipitet acidis; à quibusnam, quæ ipſe ſolvit corpora, iterum excutiatur, omnia dicta ibidem ſunt. Quæri interim adhuc poſſet, quemnam in acidorum ſerie locum occupare poſſit? Si à debiliore incipias, ſequitur Vegetabile, præcedit Vitriolicum, fluctuat Marinum inter & Nitroſum. Expellit Acidum Aceti, dum ipſe pellitur à Vitriolico; Cretam nec ex Acido Salis nec Nitri præcipitat; ſed nec illa per hæc Acida ex Succini muriâ excutitur; (Exp. 19. 20.) quod quin ſingulari hujus ſalis lentori tribuamus nihil vetat. Acidum Salis à baſi alcalinâ volatili in Sale Ammoniaco abſtrahit, (n°. 14. 15. 16. 24.) & forte reſpectu Nitroſi cum eâdem baſi juncti idem faceret, ſi experimentum citra diſploſionis periculum inſtitui poſſet; idem Acidum, ſi cum baſi fixâ conjunctum inveniat, intactum relinquit. Videtur itaque

que cum alcali volatili ſingularem colere amicitiam. An autem ſtatim poſt acidum Vegetabile; an medio Marinum inter & Nitroſum loco collocandus ſit, id ſatius eſt adhucdum indeciſum relinquere.

§. LIV. Varii Auctores, cum Salem noſtrum ad notum jam acidum tam prope accedere crederent, *Problema* propoſuerunt: *An artis ope poſſibile ſit eundem componendo producere.* Id ut revera impoſſibile non exiſtimarim, crediderim tamen quam difficillimum. Naturam à Summo rerum Satore atque Parente ita fabricatam videmus, ut quotidie ex ſimpliciſſimis uti apparent rebus, novas, ſtupendas omnibus, generationes nobis ſiſtat; operatur autem Inſtrumentis ſibi privis, accedente exquiſitiſſimo regimine, hominum acumini ne comprehendendis quidem, nedum manibus tractandis, imitandis. In hujuscemodi certe rebus, *mirabiliter occulta natura nec perſpici nec cognoſci poteſt.* Poteris itaque innumeras partium, earumque proportionum combinationes novas iterum iterumque tentare: Sed fruſtra eris, ſi vel maxime obvium naturæ productum ipſe combinando imitari ſatagis. Varia tentavi, fruſtraneo tamen eventu, ut hic ea referre ſupervacaneum foret. Tentent alii: Felicior me *Phyllida ſolus habeto.*

§. LV. Tertia Succini, quam chemica analyſis præbet, nobilis pars, *Oleum* eſt. De eo, cum ob temporis, quibus arctabar, anguſtos nimis cancellos non licuerit niſi pauca quædam experimen-

rimenta instituere; quae dicam multa non habeo: sed & vix opus erit pluribus id facere, cum oleum hoc quoad dotes suas optimo jure ad notum naturae productum *Petroleum* nimirum referri possit; & ab Auctoribus recte relatum sit. Itaque amborum horumce convenientiam tantum ostendere animus est. De Petrolei naturâ dotibusque plenior tractatio, quae adhucdum desideratur; pro nostro scopo nimis prolixa foret.

§. LVI. Oleum, quod in Succino latet fere omne, si paucam ejus quantitatem, quae in limine operationis destillat; excipias; impurum, spissum, empyreumaticum obtinetur, & multum terreae materiae sibi junctum habet; sub finem inprimis destillationis adeo crassum prodit, ut saepe grumi ejus mucilagine in globulos coacti, si aquae immittantur, alii vasis fundum petant; alii aliquando in eâ medii haereant. Ubi ergo pro experimentis oleum desideratur, id praeviâ depuratione indiget, quae rectificatione, quam dicunt, perficitur. Ea vel ex retortâ, vel ex cucurbitâ iterum iterumque repetitâ destillatione, absque vel cum additamentis fit. Si absque ullâ re additâ eam instituis, tunc videre poteris, quantum capitis mortui & quale relinquatur, cujus semper sat multum; prout ab aliis oleis empyreumaticis, invenitur. Post unâ vel alterâ vice repetitam operationem bene purum; si tertiâ vel quartâ vice eadem reiteretur, tandem excolor aqueae fere limpiditatis oleum prodit. Additamenta, quae commode adhiberi possunt, varia sunt; v. gr. aqua, absorbentia quaecunque, farina laterum, & similia. Aquam si eligas,

eligas, ea magnâ, ratione olei, quantitate adhibenda est: Tunc in excipulum nil transit, nisi quod aquæ ebullientis calore volatile est, & simul odor empyreumaticus destruitur, ut oleum evadat purissimum. Si in aquæ locum Sp. V. substituatur (nam & Alcoholis ebullientis calore oleum nostrum sublime fertur) tunc omnium purissimum, pellucidissimum acquiritur: Sed simul lenta valde est hæcce procedendi methodus, nimisque dispendiosa, nisi eandem operationem sæpius instituas; tunc enim eundem iterum Vini Spiritum, qui in excipulum cum oleo transiit, denuo adhibere potes. Absorbentia etiam quam optima sunt; serviunt enim ad materiem viscidam irretiendam, ut oleum ab adhærentibus sordibus liberetur: Sed forte simul boni olei multum in iisdem nimis pertinaciter desigitur, quam ut commode per destillationem absque novo empyreumate iterum separari possit. Ergo rectificatio cum aquâ, aut olei per se aliquoties repetita reliquis methodis antehabenda videtur.

§. LVII. Singularem Oleum nostrum rectificandi methodum præscripsit magnis in Chemiâ inventis Celebr. GLAUBERUS (g). Tradit illud cum Spir. Salis multum limpidius, quam per se rectificatum; cum Sale Tartari minus pellucidum, sed fortius obtineri. Addit: Si post factam cum Spir. Salis depurationem, idem cum aquâ Regia bene concentratâ destillationem denuo subit, tantam acquirit subtilitatem, ut Martem & Venerem quodammodo solvere, & in optima convertere medicamen-

(g) Furni Philosophici Part. I. pag. 36. 38. 39. & Part. II. p. 225. Amst. 1661. 8vo.

menta valeat. In secundâ hâc rectificatoriâ destillatione, non omne oleum transit, sed magna ejus pars stygiâ aquâ figitur, & inspissatur instar pulchræ Mastiches; in calore mollis, & ad digitorum ductum æque ac cera sequacis, in frigore adeo duræ, ut frangi & in pulverem teri possit; coloris est splendentis aurei. An revera, quæ hic promittuntur, effectu obtineri possint, nescio: mihi saltem operationem ex præscripto instituenti tam felici esse non contigit, ut pulchra illa acquirerem producta. Adhibui pro destillatione oleum jamjam pulchre depuratum, idem vero post factam utramque operationem magis flavescens spissiusque recuperavi. Spiritus Salis, & Aquâ Regia imtata in excipulum redeunt. In retortâ residuum habui multum carbonis nigri, friabilis, qui igni impositus ob acidum salis illi adhærens decrepitat & dissilit, vel in cineres comburitur. Alio loco (*h*) prioribus multo magnificentiora scripta leguntur: Docet enim simplicissimâ encheiresi pulcherrimum conficere Succinum, artem in quâ detegendâ multi hucusque operam lusêre. *Oleo Succini depuratissimo affundatur Spiritus Salis bene concentratus: Post factam in vitreo vase digestionem oleum tantum salis iterum attrahit, quantum ejus indiget, ut in solidam miræ pelluciditatis Succini Glebam rigescat.* Diceres hanc Succini conficiendi methodum à Patronis Acidi Salis in Succino Marini excogitatam fuisse. Tentent ergo si ita videtur, & si experimentum ex voto succedat, sententiam suam stabiliore quam hucusque fundamento collocatam gaudebunt, quin præterea in-

ter

(*h*) Ibidem Part. IV. p. 38.

ter *Adeptos* optimo jure locum ſibi poſtulabunt.

§. LVIII. Oleum optime depuratum demum ad nobiliorem quemcunque uſum vel ad experimenta adhibendum eſt: Ejus enim proprietates ex miſcelâ cum aliis deteguntur; quæ quo minus bene ſuccedat, etſi in oleo puro fieri poſſit, in impuro ſordibus illi adhærentibus impeditur. Res exemplo illuſtrari meretur. Olea Vegetabilium quæcumque ſive expreſſa, ſive deſtillata intimum cum Alcohole connubium ineunt, ſi pura nitidaque ſint; eadem vero ſi ſpiſſa, viſcida, empyreumatica ſumantur, Spiritu Vini affuſo utcunque digerantur, & concutiantur, ambo liquores ſponte iterum à ſe invicem ſecedunt. Itaque concluſio de noſtri Olei Vegetabili vel Minerali ſtirpe deduci exinde nullatenus poteſt, quod non depuratum cum Alcohole miſcelam conſtantiſſime renuat.

§. LIX. Sed quidnam cum eodem quam depuratiſſimo fieri poſſit, videndum jam eſt. Id quantum quidem experimentis cognitum habeo, non ſolubile eſt, niſi in Oleo Vitrioli, Spir. Terebinthinæ, Oleis & Balſamis Vegetabilium; cum *Alcalinis* in homogeneum liquidum combinare hucusque nullatenus potui, etſi diutiſſime in modico calore digeſſerim; ea enim utcunque concutias & morâ adjuves, ſponte & citiſſime quidem iterum à ſe invicem ſecedunt. Cum puriſſimo *Alcohole* idem contingit, neque mediante tertio quodam liquore Alcoholi & Succini Oleo amiciſſimo amborum miſcela obtineri poteſt. *Oleum Succini*, *Spir. Terebinthinæ* & *Alcohol* immiſi in

ean-

eandem lagenam, & fortiter omnia concussi: Terebinthina cum Succini Oleo conjuncta fuit, supernatante Alcohole; superadditum *Oleum Tartari* in fundum subsedit, ibique separatim hæsit. *Spir. Salis Ammon.* conjunctus fuit cum Alcohole, cum eoque supernatavit. Oleum Succini si Spiritum Terebinthinæ sibi junctum habet, is superaffuso Alcohole inde non abstrahitur, neque idem Spiritui Vini jam junctus à superaddito Succini Oleo eum Alcohole divortium facit, ut cum Succini Oleo connubium ineat. Sed omnium optime Olei nostri cum Spiritu V. incommiscibilitas ex (§. XXVIII. 2.), vel ex utriusque simul factâ destillatione patet: ambo enim calore in excipulum propulsa non aliter, ac aliâs cum aquâ & oleis contingere solet, sese aversantur, Oleo Succini hic in fundum subsidente.

§. LX. Ex hisce experimentis plurimorum de Oleo nostro Auctorum sententia pulchre confirmatur: illud nempe optimo jure *Minerali Regno* tribuitur, & ejusdem, quoad generaliora, cum *Petroleo* naturæ esse recte existimatur. Petroleum datur diversæ admodum puritatis & subtilitatis, quemadmodum & Succini Oleum, quod habetur crassissimum, mucosum; sed si probe depuratum sit, adeo subtile, penetrans, volatile, flammam facile arripiens & pertinaciter retinens, ut ad Naphtam fere accedat. Ea tamen omnia, quantum quidem cognitum habeo, in eo conveniunt, ut cum Alcohole miscelam constanter recusent, quum Vegetabilia Olea ejus connubium alia plus alia minus appetant. Nonnulla ex hisce Spi-

Spiritui Vini difficulter; ſpiſſa, empyreumatica olea nequaquam junguntur: eadem tamen cum aquâ rectificata ab Alcohole poſt brevem in calore digeſtionem perfecte ſolvuntur. Id v. gr. in *Oleo Pſeudoſuccini* expertus ſum. Hoc in deſtillatione dat oleum empyreumaticum Alcoholi nequaquam miscibile, quod tamen cum eodem, poſt peractam cum aquâ rectificatoriam deſtillationem, factâ in calore digeſtione amice in homogeneum liquorem coit. Itaque Succini Oleum ab Oleis quoque Vegetabilium empyreumaticis quam maxime differt.

§. LXI. De Succini *Capite mortuo* pauca dicenda ſuperſunt. Succinum ſive in retortâ violentiſſimo igne torqueatur, ſive vivâ flammâ comburatur, relinquit ſat multum nigerrimi *Carbonis*, vel potius *Terræ cum inflammabili fixiſſimo principio junctæ*. Hæc phlogiſton ſibi tam pertinaciter incuneatum habet, ut in crucibulo leviter tecto, trium horarum ſpatio, fortiſſimo calcinationis igne continuo ignita ab eo penitus liberari non potuerit, quin adhuc nigredinem ſuam conſervarit, & Nitro in crucibulo ignito fluenti injectum cum ſtrepitu detonuerit. Per hanc ignis violentiam in ſpongioſam, duram maſſam coaleſcit, tumque pro multo maximâ parte terrâ apyrâ conſtare videtur. Ea ſalſi vix quidquam ſibi junctum gerit, vel ſi habet, id non eſt alcali fixum, ſed pauca Salis Communis quantitas quæ externe Succino adhæſit. Ferri ſemper quædam particulæ, poſtquam omnis maſſa in pulverem trita eſt, Magnetis ope detegi & ſeparari

parari commode possunt. Si integræ massæ, unde ferrum extractum nondum est, Acidum Salis vel Nitri affundis, vapores rubri, copiosi surgunt, quemadmodum ab iisdem acidis limaturæ Martis superaffusis contingere solet. Vitrioli Acidum, si concentratum instillatur, vix ullam mutationem inducit; aquâ dilutum excitat effervescentiam, sed quod solvitur tam parum est, ut non facile sub sensus cadat. Attamen etiam ex hoc Ferri præsentia se manifestat, quod talis est naturæ, ut ab Acido Vitrioli concentrato difficulter, ab eodem dilutiore facillime solvatur. Si Alcali aut Terra absorbens effervescentiæ causa esset, ea ab admixto acido quocunque concentrato fortior quam à debiliore fieret.

§. LXII. Si jam Succini Caput mortuum cum residuo ex destillatione siccâ Vegetabilis cujuscunque comparatur; sat magna inter utriusque naturam differentia deprehenditur. Ex hisce enim, Vegetabilibus puta, semper verus obtinetur carbo, qui admoto ad liberum aëra igne facile inflammatur, & per sponte continuatam scintillationem tandem in cineres alcalinos fatiscit; vel si ignem non tam facile capiat propagetque, potest saltem per lenem calcinationem facile in cineres comburi. Cineres elixando dant alcali fixum, relinquunt terram puram, *virginem*, cui semper nunc plures nunc pauciores Martis particulæ intermixtæ sunt Magnete separandæ. Hoc respectu, quoad particulas ferreas nimirum, Succinum cum Vegetabilibus convenit; diversum se monstrat, quod non converti possit in carbonem scin-

ſcintillantem, combuſtilem, cineres alcalinos & terram puram. Fatendum tamen haud tantum reperiri differentiam, ſi quod Terebinthina, Balſamum vegetabile, relinquit Caput mortuum, noſtro Succini confers.

§. LXIII. Hucusque Succinum, quale à Naturâ jam perfectum ſiſtitur, quantâ fieri potuit accuratione, contemplati ſumus. Etſi affirmare non auſim omnes ejus partes Chemicâ arte elicitas tales revera in Succino præexſtitiſſe, quales ignis menſtruum eas, totius corporis compage ſolutâ, à ſe invicem divulſas monſtravit: Saltem de Succino in genere ejusque partibus, prout analyſis eas ſiſtere valet, vel quidquam affirmare veritus ſum, niſi quæ experientiâ duce & teſte veriſſima eſſe compertum haberem. Optarem certe, ut dum de *Succini Generatione* quædam addere debeo, poſſibile foret eodem tramite & hic procedere; ſed plana ſatis & expedita via cum asperâ & tenebricoſâ commutanda eſt, quam intrare vix audeo. Ars noſtra in componendis non æque ac in reſolvendis corporibus potens eſt; Succinum certe adhucdum producere non valuit: ejus itaque, ut & cæterorum Foſſilium cognitu difficillima eſt generatio.

§. LXIV. Non potes artis impotentiæ auxilium quæſiturus ad ipſam Naturam confugere, ea enim in tenebricoſis terræ viſceribus huic operi intenta curioſo Phyſicorum oculo ſe ſubducit, ibique ſola, æternâ nocte occulta, inviſa agere amat.

Nil

Nil itaque reliquum eſt, quam ut ex variis circumſtantiis, ipſoque effectu ad ipſius operis rationem concludamus. Sed & hic multiplex occurrit erroris occaſio, quo opinata quædam ſimilitudo, vel minus caſta artis cum naturâ comparatio, & incauta ex analyſi inductio, vel & auctoritatis præjudicium non ſatis circumſpectis, rerumque cauſas explicare prurientibus, facile imponit. Factum exinde fuit, ut quam plurima, quæ de hâc re tradita apud pleroſque fuerunt, meri fere ingeniorum luſus ſint; & Succini *Origines* nunc ex Vegetabili, modo ex Animali, poſt ex Foſſili Regno repetitæ, à multis *explicatæ*, *demonſtratæ*, hucusque incognitæ manent.

§. LXV. Qui in *Animali Regno* Succini natales quæſiverunt, etſi Natalem ejus Regionem plane ignoraſſe videantur, voluerunt tamen utcunque, vel ex corporis adſpectu, vel conjecturâ, vel poëticâ fictione de ejus origine judicium ferre. Hinc vel Lyncis denſatas Lacrymas quin Urinam (*i*) (unde Lyncurium dixerunt, qui idem forte quod Succinum) (*k*); vel Meleagrum deflentium Avium Lacrymas (*l*); vel Elephanti ſperma (*m*), vel denique Cetorum ſpumam Ponti undis duratam, eſſe affirmarunt (*n*).

§. LXVI. Multo autem numeroſior ſcriptorum co-

(*i*) Demoſtratus Plinii l. c.
(*k*) Strabo Lib. IV. p. 202.
(*l*) Sophocles citatus Plinio.
(*m*) Cteſias reprehendente Ariſtotele. Adoptata fere opinio à SCALIGERO in notis ad Cardan.
(*n*) Cardan. de Var. Reb. Cap. 15.

cohors, quorum tamen plerorumque judicium aliis quam præcedentum ducibus directum non fuit, Succinum *Vegetabilis Regni* prolem crediderunt. Ex horum opinione fuit: vel Gummi ex Populi arboribus destillans (*o*); Populi nigræ (*p*), vel Heliadum (*q*) in arbores mutatarum, dum fratris Phaëthontis casum plangebant, rigescentes Lacrymæ, quas Populos alii, alii Alnos dixerunt (*r*). Defluens Medulla arborum Pinei generis, densata rigore, vel tepore, aut Mari (*s*); Arborum Succus, vicini solis radiis expressus atque liquens in proximum Mare delapsus, ac vi tempestatum in adversa littora exundans (*t*). Huic sententiæ inter recentiores nonnulli adhuc favent, inter quos præcipui *Sendelio* citatus RAPPOLT (*u*), & Anglus Scriptor FOTHERGILL (*v*).

§. LXVII. *Fossili* tandem *Regno*, & in illo *Bituminum Ordini* vindicarunt Auctores fere omnes, qui post AGRICOLÆ, præcipue C. GESNERI

(*o*) Aristotel. Mirab. Auscult. Libr. p. m. 1092.
(*p*) Dioscorid. de M. M. Lib. I. Cap. 113. Æginetta Pharm. simpl. p. m. 24.
(*q*) Diod. Sicul. Lib. VI. Cap. 8. Ovidius Metamorph. L. II. v. 264.
(*r*) Dionys. Afer Cosmograph.
(*s*) Plin. Natur. Hist. Lib. 37. §. 11. Vid. SALMASII Plin. Exercit. Tom. I. p. 165.
(*t*) Tacitus de Morib. German.
(*u*) De Origine Succini in Littore Sambiensi. Regiomonti. 1739.
(*v*) Philosophical Transactions. Vol. XLIII. A. 1744. p. 21.

NERI (*x*) tempora Naturali Scientiæ nomen dedêre, quorum præcipuos (§. V.) citatos vide.

Horum certe ſententia mox recenſitis, quæ Succinum Animali vel & Vegetabili Regno tribuunt, longe antehabenda videtur: Quum pro eâ natura Succini Bituminoſa, Locus Natalis & Chemica Analyſis loquantur; et Succinum quocunque reſpectu conſideretur, naturæ à Vegetabilibus diverſæ ſe monſtret. Componitur, ut in antecedentibus oſtenſum fuit, Aquâ, Sale acido, Oleo & Terrâ. Aquam, etſi ea ad Foſſile pertineat Regnum, cum Vegetabilibus communem habet; Sal volatilis acidus etiam ex Vegetabilibus formâ ſolidâ v. g. ex Terebinthinæ deſtillatione ſiccâ & inſigni quantitate ex Gummi Benzoin obtinetur; Oleum itidem in omnibus Naturæ Regnis copioſum exiſtit: ſed ſunt Salibus & Oleis Mineralibus proprii, generici Characteres, qui, quos Succinum fundit Salem & Oleum ad Foſſile Regnum ſtricte determinant; quoad Terram tandem, ſive reſiduum ex deſtillatione, Succinum quoque aliquid ſibi privum, â Vegetabili quocunque diverſum habere jam probatum fuit. Huic ſententiæ non obſtat, quod plures Auctores exiſtimant illud à Succo Lignorum infra terram ſepultorum oleoſo, & accedente inſuper acido quodam formari: Hoc etſi verum eſſe concederetur; quamvis Succinum primigeniam ſuam materiem Vegetabilibus debere aſſumeremus, id nihilominus foſſile cenſendum erit; cum omnes ejus partes componentes ob inſignem, quam ſubeunt transformationem, Mineralem Naturam induerint.

(*x*) Epiſtolæ Medicinal. p. 45b. 68b. Tig. 1577. 8vo.

duerint. Sic Vegetabilia ex Fossilibus; Animalia ex Fossilibus Vegetabilibusque formantur, aluntur, crescunt, sustentantur & reciprocâ transformatione, perpetuo circulo, Fossilis Naturæ denuo participia fiunt: Singula tamen in statu quo actu existunt ad proprium Regnum, Genus & Speciem determinata sunt.

§. LXVIII. Succinum ergo ad Fossile Regnum proprie pertinere jure pronuntiare licet. Sed *anne Maris, vel Telluris productum* sit, etiam disceptatum fuit, ideo quia ingens ejus vis per Maris æstum ad littus eructatur, vel ex Mari hauritur. Saltem illud ab aquâ marinâ formari neutiquam probabile est; ea enim cum per totum, qua patet, Oceanum ejusdem fere naturæ deprehendatur, si per se Succino generando apta esset: Mare ubique æque succiniferum videremus. Hinc veritati magis consentaneum existimamus dicere Succinum stricte Telluri tribuendum esse, atque in ejus gremio natum Oceani fluctibus; eodem ac alia plura Maris ejectamenta modo, è fundo eripi, & in continentem propelli. Huic sententiæ, quæ per se satis placet, magnum pondus addit Fossile Succinum, quod non tantum in maritimis, sed & à Mari satis dissitis locis è terræ visceribus eruitur. Et revera omne, quodcunque invenitur Succinum, Fossile proprie & ejusdem naturæ censendum est: Nam quod in continente fodiendo efficit hominum industria, idem & in Maris fundo, aliâ tantum ratione, peragitur, dum ventis commota aqua superficiaria terræ strata sensim sensimque abluit, Succi-

num

num detegit, & facili dein operâ in apricum producit. Quæ pro eâdem sententiâ magis firmandâ ab inclusis Succino heterogeneis peti possunt argumenta, collecta vide apud Cl. *Sendelium*.

§. LXIX. Jm Succinum *Telluris* proprie *productum* esse existimamus. Facile etiam concipi poterit, terram, quæcunque ad ejus formationem requiruntur, in sinu suo inclusa recondere, illudque in Terrâ formari posse, etsi fossilis Ligni & Vitrioli diversa strata, quæ in Borussiâ copiosa inveniuntur, plane absint. Nonne eadem, quæ arboribus suppeditat unde crescant & resinas suas forment (ex quibus nonnulli Succinum postea nasci dicunt) terra, propriis à summo rerum Conditore sibi concessis instrumentis materiem Succino producendo aptam ita disponere & modificare posse videtur, ut absque Vegetabilis Regni interventu nobile nostrum Bitumen componatur? Saltem Fossile Regnum vilioris notæ bitumina & innumera alia præstantissima corpora in propriâ suâ ditione fabricata & perfecta nobis sistit: cur in Succino non idem contingeret?

Sed persuasi cum simus *sapientiâ â naturâ vinci, hominum vel sapientissimo non dedecori esse*, veremur mirandum, quo illa nobilem hancce glebam ex notis quodammodo Succini partibus perficiat, modum, temerariâ explicatione obscuriorem reddere. Nil juvat hâc in re *Spiritum Gorgonium* & alia æque mysteriosa in subsidium vocare: res per se impedita, vix unquam explicanda, tantum intricatior redditur. Cui volupe est, quæ

quæ alii tradidêre, perſpicere, is *Sendelium* & *Neumannum* ſæpius excitatos adeat oportet. Sed forte CICERO redivivus ſi legeret, repeteret ſuum (y): QUID IPSORUM INTERPRETUM CONJECTURÆ? NONNE MAGIS INGENIA DECLARANT EORUM, QUAM VIM CONSENSUMQUE NATURÆ?

§. LXX. Circa *Regiones, quibus Succinum natale debetur*, in diverſa abeunt Auctores: ſunt qui plura Orbis Terrraum loca ſuccinifera prædicant; plures ſoli *Boruſſiae* hanc gloriam vindicatam vellent. Si abundans tantum ſpectetur copia, hi verum dicunt; Boruſſia enim Succini quaſi promus condus appellari meretur. Sunt tamen & aliæ regiones, quæ Succinum produxerunt, vel adhucdum producunt. Nonnullis nobile hocce corpus perperam tributum fuit, vel propter minus accuratas relationes, vel propter incautas obſervationes, ob quas diverſæ arborum ſuccinei coloris & pellucidæ Reſinæ pro genuino Succino venditatæ fuêre.

§. LXXI. Sic ſane de *Aſiaticis*, *Africanis* & *Americanis Succinis*, de quibus Itineratores hinc inde mentionem injiciunt, ſentiendum eſt, & quidquid de hisce narratur ſubleſtæ fidei videtur: quum vel Gummata, variasque Reſinas externo habitu Succinum mentientes ab illis hoc nomine celebratas invenias. Unicum eorum chemice examinavi, quod ex Oris Beynenſibus Africæ allatum Amſtelodami modo ſub nomine Succini

(y) Cic. de Divin. L. II.

cini Orientalis, (forte quia navibus Societatis Indicæ Orientalis affertur) modo pro genuino Gummi Copal divenditur; Eadem Resina, quia etiam ex nonnullis Americæ locis affertur, sæpius Succinum Americanum audit. Coloris est plerumque leviter flavescentis, vitreæ pelluciditatis; odoris ab illo Succini plane diversi; sæpe etiam insectis gravidum reperitur. Est plane compactum, multo autem Succino fragilius; caute tractatum Torno quidem figurabile est, sed modico calore mollitum figuram denuo mutat. Non solvitur Aquâ, nec Spir. Vini, facillime vero in Balsamo de Copaivâ adjuvante leni calore, & omnibus supra recensitis oleis, quibus ferventibus injectum, statim liquescit, multo citius quam verum Succinum solet; perfecte quoque solvitur Oleo Vitrioli colore profunde purpureo. Destillatione exhibuit paucum Phlegmatis pene insipidi; ingentem vero Olei quantitatem, ut ex unciâ I ultra drachm. 6½ extraxerim; Salis ne spiculam quidem. Carbo residuus inflammabilis in cineres facile redigitur; Oleum rectificatum perfectum cum Alcohole miscelam subit. Abunde sic & Vegetabilem suam originem, & à Succino diversitatem prodit.

§. LXXII. Itaque de solâ *Európâ* certo constat, eam Succini feracem esse. Ejus jam olim antiquissimis temporibus foecunda genitrix fuit, & adhucdum permanet *Borussica Tellus*, & hujus inprimis Littus Sudavicum, unde vel hauriendo vel fodiendo ex *Ligneâ Lutosâve Venâ* extrahitur, & per totum fere Orbem divenditur. Observatum quoque subinde fuit in *aliis Baltici Maris Litto-*

ribus; in ipsis mediterraneis *Daniæ* & præprimis *Seelandiæ* regionibus (z). *Fossile* dein exhibet, parciore licet copia, *Saxonia* (a) & nonnullæ aliæ Germaniæ regiones hinc inde in N. C. Ephemeridibus descriptæ. In *Electoratu Hannoverano* vidit LEIBNITIUS (b); in *Galliâ* PEIRESCIUS (c); in *Siciliâ* BOCCONE (d). Alia nonnulla loca quorum incertior fides recensita videri possunt apud *Hartmannum* & *Sendelium*.

§. LXXIII. In *Comitatu Oldenburgensi* ab aliquo tempore Bituminis fusci nigricantis species effossa fuit, quæ externo habitu Succinum mentitur; differt tamen graviori, piceo fere, quem tritum spirat, odore. Frustum ejus, quod singulari benevolentiæ Fautoris Optimi Celeberr. Prof. ALLAMAND gratus debeo, analysi subjeci. Pondus Unc. dimidiæ destillatione exhibuit productorum liquidorum, pauci nimirum Phlegmatis & copiosioris Olei dr. 3. gr. 34; Residuus fuit nigerrimus nitens carbo; Salis vero acidi inde omnino nihil accepi, etsi destillationem in eodem cum Succino postea describendo furno & eodem tempore insti-

(z) Bartholinus in Act. Med. Philosoph. Hafn. Vol. I. Obs. 57. p. 111. & Vol. II. Obs. 122. p. 308.
(a) Hoffm. l. c. Sendel. Hist. Succ. p. 217. Von Justi Neue Wahrheiten zum Vortheil der Naturkunde. Achtes Stuck. Cap. VI. Leipzig. 1755. 8vo.
(b) Protogæa. Gottingæ 1738. 4to.
(c) Gassendus in Vitâ Peirescii p. m. 116. Mem. de l' Acad. R. des Sc. A. 1700. p. 11. 1703. p. 17.
(d) Museo de Fisica e di Esperienze Obs. v. p. 31. Venet. 1697. 4to.

inſtituerim. Quidnam de aliis ibidem effoſſis Bituminibus, quæ albidi, flavescentis, nigri coloris eſſe dicuntur, quorum ſpecimina adhucdum oculis luſtrare & examinare non contigit, ſentiendum ſit, ignoro.

§. LXXIV. Sed alio vocor. Si vel ulla recenſitarum in præcedentibus regio, Boruſſiâ exceptâ, Succiniſera prædicari meretur: Patriæ Urbi vicinum locum eodem cum aliis jure gaudere evincam.

Vellem equidem, ut pleniorem *novi* hujus *Succini*, ejus in Terrâ ſitûs, variorum quibus tegitur & ſuſtinetur ſtratorum deſcriptionem tradere valerem: ſed longinqua nimis a loco abſentia, ea tantum, quæ amicorum aliorumque litteris reſcire potui, hic recenſere permittit. Si in Patriam reduci ipſius regionis propior inſpectio, & accuratum examen, obſervatu digna offerent, ea in aliam, quam ſors forte tulerit, occaſionem reſervata ſunto.

Locus ubi reperitur dictus WISHOLZ, continetur in diſtrictu RAMSEN, duobus circiter milliaribus à Patriâ Urbe diſtat, & verſus Meridiem collium ſaltuumque tractu cinctus eſt; in mediâ altioris Montis altitudine planities eſt, quæ antea pratum fuit, nunc in agrum mutata. In declivi ab hâc planitie ad convallem tractu ipſe locus eſt, in quo Succinum primum inventum fuit. Is usque ad Annum 1724. ſylvâ erat conſitus, quâ eradicatâ, fundus culturâ in agrum fuit mutatus. A. 1723. ruſticus inter arandum Succini Glebam, vel *Flavum Lapidem*, ut appellabat, invenit, & ad

ad Loci Toparcham Nobiliſſ. PEYERUM ut ignoti & inſoliti quid attulit, qui rei novitate ductus in loco præſens levi operâ ipſe plures inde glebas extraxit. Res poſtea in totum oblita fuit, niſi quod ruſtici nonnunquam relictis arborum truncis è terrâ evellendis occupati, cum ad hoc perficiendum profundiores foſſas agere coacti esſent, inter opus ſuum ſat inſignem ejusdem quantitatem eruerint.

§. LXXV. Succinum hic effoſſum cum illo quod ex Boruſſiâ affertur omni dote penitus convenit. Reperitur plerumque in ſat magnis glebis. In collectione Optimi Præceptoris Celeberr. GESNERI fruſtum aſſervatur trium Unciarum cum dimidiâ; Quod ipſe ulteriori Examini ſubjeci, fuit Unciarum 2. Dr. 7. figuræ ad ovalem accedentis, denſum, compactum, flaveſcens, undulatum minus transparens, cruſtâ laxiore lineæ 1½ coloris crocei in purpureum vergentis cinctum, quâ deraſâ facile polituram admiſit. Cæterum ſemper eſt odoris fragrantiſſimi, perfecte Succinei. Inventum fuit coloris plus minus flaveſcentis, candidi, ad album accedentis, transparens, ſemipellucidum, opacum, nunquam nigrum. *Gravitas ſpecifica* ad Aquam eſt ut 1, 080 : : 1, 000.

Unciam deſtillationi commiſi, unde productorum ſollicite ſeparatorum acquiſivi:

Phlegmatis	—	gr. xxv.
Olei	ʒvj.	gr. vj.
Salis	—	gr. xxx.
Cap. mort.	—	gr. XLII.

Id

Id ergo Salis, cujus ſublimatio quæ deſtillando fit Succinum ab aliis Bituminibus diſtinguit & propterea ut diſtinctivus hujus ab aliis character conſiderari meretur, partem decimam ſextam ſui ponderis contineret: Majorem ſane quantitatem, quam vix in ullo Succino obſervata fuit. Nullum adhucdum detectum fuit ſtratum vitriolicum, nec in hâc regione Lignum Foſſile, vel Lithantrax vel alia Bitumina inveniuntur; Et ex antecedentibus jam patuit Succinum non in venas ſeu ſtrata diſpoſitum, ſed tantummodo hinc inde diſperſa fruſta eruta fuiſſe; Neque adhucdum repertum fuit heterogeneis gravidum. Hæc ſunt, quæ Nobiliſſimo Viro D. PEYERO Patriæ Urbis Senatori Ampliſſimo relata gratus debeo, qui etiam Succini glebam ad tentamina neceſſariam benigne mecum communicavit.

§. LXXVI. Unicum adhuc adjicere operæ pretium erit, de quo relatione harum regionum coloni certior factus ſum: Is autem utpote earum rerum, quas reſcire geſtiebam, ignarus, quaſi ficta retuliſſet, ſuſpectus eſſe nequit. Confirmatis iis quæ mox recenſui, addidit: ſemet jam A. 1723 flavos hosce lapides & ejusdem coloris *ſuccum*, (*Gelbe Steine und Saft*) obſervaſſe, quæ ideo ſingularia & mira ſibi viſa ſint, quod foci flammæ admota candelæ accenſæ adinſtar conflagraſſent. Eſt ſane optimæ notæ teſtimonium, cui jam plenam fidem amplius denegare non posſum, cum ipſe glebulam *mollis Succini* ex eodem loco extractam in Muſeo Celeberrimi D. Profeſſ. GAUBII aſſervatam conſpexerim: Ea eſt flave-

flavescentis coloris, odoris Succinei, ceræ instar mollis, digitis pro lubitu formanda & sigilli capax; simul autem diuturnâ asservatione & tractatione paululum rigescere incipit.

§. LXXVII. Reliquum est, ut paucis adhucdum in *Usus*, qui ex Succino in commoda vitæ humanæ redundant, inquiramus.

Pro *Usu Oeconomico* tornum scalprumque varia utensilia & toreumata ex Succino efformant; in vernicis dein confectione id vario modo inservire supra dictum fuit, de quâ re hic agere scopus non est.

§. LXXVIII. Majoris vero momenti Succini & ex illo chemicâ arte Præparatorum in *Re Medicâ usus*: Hinc paulo accuratiorem meretur considerationem. Liceat vero propriâ experientiâ destituto, quæ alii de his tradiderunt & laudarunt repetere. Amuleti ratione infantibus inservire omnique ætate contra lymphationes, & urinæ difficultates prodesse *Plinius* tradidit (*e*); Tritum potumque stomachi alvique fluxiones sistere *Dioscorides* docuit (*f*), *Arabes* repellentibus id annumerantes menstrua coitumque abscindere dixêre (*g*). Sed missis his paucis, quæ recentiores addiderint videndum restat. Succinum ipso grato, quem tritum spargit odore mire reficit, accensum variis suffimigiis summo cum fructu admiscetur.

(*e*) L. c. §. XII.
(*f*) L. c. 113.
(*g*) Abenguefit Simpl. Virtut. p. m. 320 — 323. Mesue Antidotar. fol. 70.

cetur. In tenuissimum pollinem tritum nomine *Succini præparati* varia antispasmodica & nervina ingreditur medicamenta; quin & solum à nonnullis in Gonorrhoeâ vel & Hæmorrhagiis profusis adhibitum legitur: An vero durissima, solvique fere nescia Succini compages, specificum, quem multi sibi promittunt effectum in corpore sortiatur, dubitari posse videtur: Legi certe merentur quæ de hac re commentatus est Doct. TRALLES (*h*). Insigniore usu se commendat *Succini Tinctura*, cujus aliquanto mutatam vide præparationem (§. XVII. Exp. 4.). Hæc antispasmodicâ, nervinâ suâ virtute teste ILL. BOERHAVE (*i*) in Hypochondriacis, Hystericis, Languentibus, Frigidis, Aquosis, Mucosis, Leucophlegmaticis, Catarrhosis, & ex his causis sæpe Convulsis miræ utilitatis deprehenditur. Hinc à BOYLEO, & HELOMONTIO inter summa antispasmodica, & antepileptica relata est.

§. LXXIX. Quas Chemica Analysis ex Succino elicit partes, singulæ suum usum in arte medendi præstant.

Sal bene depuratus virtute suâ summe cephalicâ, detergente, balsamicâ turbis in nerveo systemate oppositâ præcipue in urinarias vias agit & diaphoreticorum, vel & purgantium virtutem illis parcâ dosi admixtus intendit. Vis ejus antiseptica, Obs. Cl. PRINGHLE ad eam Salis Ma-

(*h*) Virium, quæ terreis remediis gratis hactenus adscriptæ sunt, Examen rigorosius. Wratisl. 1740. 4to.
(*i*) Elem. Chem. Tom. II. p. 233.

Marini eſt uti 20: : 1. Illuſtri BOERHAVE (*k*) Antihyſtericorum & Diureticorum princeps nominari meruit. An forte Cuprum hoc Acido vel potius Sale medio Ammoniacali (§. XXXIII. Exp. 9.) ſolutum, lenius, medicoque uſui magis accommodatum præberet remedium?

Oleum rite depuratum vim habet acrem, balſamicam, concitantem, diaphoreticam, emenagogam; Hyſtericis utilem facultatem (*l*). Infamiam quidem apud nonnullos incurrit, dum minus prudenter in Gonorrhœâ, Calculo, & Menſibus ſuppreſſis exhibitum, ſæpe in exitium ægrotis ceſſit. Cum Sp. Salis Ammoniaci arcano antea, nunc vero ut alii contendunt (*m*) detecto artificio in *Aquam Lucii*, (*Eau de Luce*) abit: Sed ut verum fatear, mihi idem aliquoties ex præſcripto tentanti, non ſucceſſit proceſſus. Externe illitum Oleum præſtans remedium ad dolores fixos, rheumaticos, quin ad contracta, paralytica, torpidaque membra ſananda laudatur.

Cæterum quæ magis compoſita medicamenta Succinum, vel integrum vel pro parte ingrediatur, apud Pharmaceuticæ Artis Scriptores, vel in compendio apud Clar. Neumannum quæras precor.

TANTUM.

(*k*) Elem. Chem. Tom. II. p. 188.
(*l*) Ibidem.
(*m*) Recueil Periodiques d' Obſervations de Medecine, Chirurgie, Pharmacie Tom. V. Mois de Sept. & d'Oct. p. 307. & ſeqq. Pariſ. 1756. 8vo.

INDEX

INDEX.

CATA-

CATALOGUS LIBRORUM,

Quos

CORNELIUS DE PECKER,

Ipse inprimendos curavit, vel maximam partem sibi comparavit.

Albinus (B.) de Incrementis & Statu Artis Medicæ feculi decimi feptimi, 4to L. B. 1711

Anonymi Introductio Anatomica Gr. & Lat. Item Hypatus de Partibus Corporis Gr. & Lat. cura D. W. Trilleri & J. S. Bernard, 8vo cum fig. ibid. 1744

Aretæus Cappadox de Caufis & Signis acutorum & diuturnorum Morborum, cum Comment. integris P. Petiti Med. Parif. atque Clariff. J Wigganii doctis & laboriofis Notis, & Celeberrimi Maittarii Opufculis in eundem, tandemque Erudit. atque Celebrat. D. W. Trilleri Obferv. & Emend: cura Herm. Boerhaave, Gr. & Lat. in Folio L. B. 1735

Bammacaro Tentamen de Vi Electrica ejusque Phænomenis in quo Aëris cum Corporibus univerfi æquilibrium proponitur, 8vo Neapol. 1748

Berneri (G. E.) Diff. de Efficacia & Ufu Aëris Mechanico in corpore humano, 1. de Fungo Mammarum cancrofo curato, 2. de Conquaffatione Veficæ Urinariæ cum abfceffu Scroti, 3. de Ufu pinguedinis Viperinæ in curatione Cataractæ oculorum, 4. de Pulfu Coturnizante, ut & 5. Differtatio de Calculo Renum, ejusque cura, 8vo Amft. 1738

Boer-

Boerhaave (Herm.) Prælectiones Academicæ de Morbis Nervorum 2 voll. 8vo Lugd. Bat. 1760

—— —— Tract. de Viribus Medicamentorum cum novis annotationibus D. B. Boudon, 8vo Venet. 1753

—— —— de Utilitate explorandorum in Ægris Excrement. Differt. 8vo ibid. 1742

—— —— & Vailland de Structura Florum Latino-Gallic. 4to ibid. 1718

—— —— *Essay sur la Caractere du Grand Medecin ou Eloge Critique*, 8vo 1747

Demetrii, Pepagomeni Liber de Podragra Gr. & Lat. cum Not. J. S. Bernard. cum fig. 8vo L. B. 1743

De Coré Elemens des Sciences Principales, qui sont la Metaphysique, la Logique, & les Math. universelles, mis a la Portée de tous les Mondes, par Demandes & Responses, 8vo *Leide* 1749

Dissertation sur la Perfection du monde corporel & intelligent, ou l'on démontre en détail le merveilleux Méchanisme, par lequel Dieu a voulu, que les espéces des Hommes, des Animaux, & des Plantes se perpétuassent, pendant un tems determiné. L'on y refute aussi le Systeme des Natures plastiques, renouvellé par Cudworth & quelques autres Auteurs modernes; l'on recherche les fins, que Dieu a eu en vue en créant le Monde, & en fin l'on expose les raisons, jusqu'à present peu connues, tant du Mal Physique que du Mal Moral par W. G. Muys, Professeur en Medicine & Math. dans l'Université de Franequer, L. B. 1750 *Traduit par Monsr. le Pr. Allemand.*

Dissertation faite sur la Question Physique, proposee 1739 *par l' Academie des Sciences a Bourdeaux, quelle soit la Cause de la fertilité des terres, on ayant remporte le Prix assigne d'Une Medaille d'Or, Publiée par J. A. Kulbel*, 4to 1749

Douglas Lateralis Operationis Historia, seu Descriptio Methodi calculum extrahendi, qua vulnus proxime Ossi Ischii Tuber magnum per Integumenta Communia & Levatorem uni lateri vesicæ infligitur; intactis Urethra, Prostatis, Seminalibus Vesiculis, 4to L. B. 1728

Eustachius (B.) de Plethora sive Multitudine, 8vo L. B. 1746

Fabricii (Hieron.) ab Aquapendente Opera omnia Anatomica & Physiologica, cum Præfatione B. S. Albini, Folio L. B. 1738 cum fig.

Fasciculus Differt. quarum prima de Tutonica Choroidea Auct. L. Heystero Secunda de Febrium intermittentium causa A. C. Linnæo Tertia de Naturali Fœtus in Utero Materno si-

tu

tu A. J. Onymos. quarta de Causa Vocis cordis alternæ A. A. Ens, 8vo L. B.

Freind (Joh.) Opera omnia 5 Tom. 3 Voll., 8vo ibid. 1750 quibus continentur

——— Prælectiones Chymicæ & alia Opuscula, 8vo.

——— Emmenologia, in qua fluxus Muliebris Menstrui phænomena, periodi, vitia, cum medendi Methodo ad Rationes Mechanicas exiguntur, 8vo

——— Commentarii novem de Febribus ad Hippocratem de Morbis Popularibus, 8vo

——— de Purgantibus in secunda Variolarum confluentium Febre, 8vo

——— Historia Medicinæ a Galeni tempore usque ad initium seculi decimi sexti, 8vo

Gaubius (H. D.) de Vana Vita Longa, 4to L. B. 1734

——— Chemiam Artibus Academicis Jure esse inserendam, 4to ibid. 1731

——— de Regimine Mentis, quod Medicorum est, 4to ibid 1747

's Gravesande Physica Elementa sive Introductio ad Philosoph. Newt. Experimentales, 4to 2 voll. L. B. 1742

Gorter (J. de) Medicina Hippocratica, 2 Voll. 4to Amst. 1744

——— Chirurgia repurgata, 4to. L. B. 1742

——— de Respiratione Insensibili cum Fig. & Effig. 4to ibid. 1736

——— Materia Medica, 4to Amst. 1740

——— Medicina Dogmatica; tres morbos particulares, delirium, vertiginem & tussim aphoristice exhibens, 4to Hard. 1741

——— Medicinæ Compendium, 4to 2 vol. Amst. 1735

——— Morbi Epidemici brevis descriptio & curatio per Diaphoresin, 4to Hard. 1733

——— de actione viventium particulari, 4to Amst. 1748

Gronovii Index Suppellectilis Lapideæ, 8vo ibid. 1750

——— Flora Virginica, exhibens Plantas, quas V. C. Joh. Clayton in Virginia observavit atque collegit, 8vo L. B. 1743 pars secunda.

——— Flora Orientalis. a Rauwolfio lecta L. B. 8vo.

Gulich (J. A.) Meditat. Theoretico Practica de Furore Hæmorrhoidum internarum, 8vo ibid. 1723

Guyot (C.) Dissertatio Medico Practica de Peripneumonia Notha, 4to L. B. 1750

Harvei Opera omnia de Secretione Animalium & de Motu Cordis cum Præf. S. B. Albini 2 Voll. 4to L. B. 1737

Hof-

Hofman de Ortu & Incremento fœtus humani, 4to L. B. 1758
Hugenii Opera varia 4 tomi 2 vol. Contin. Opera Mechanica, Geometrica, Aſtromonica & Opera Miſcellanea, cua Prof. G. J.'s Graveſande, cum fig. ibid 1751. 2 voll. 4to
Juchem (C. H.) Diſſertatio Medica de Variolis, atque Actione Miaſmatis Varioloſi, 4to L. B. 1755

Kielman (T. Z.) de Incubo, 4to L. B. 1739
Lapi (J. H.) Diſſertatio de Curatione Stranguriæ contumacis. accedit Epiſtola de Acidula ad Ripam Tiberis, 4to Romæ 1745
Macquet de Vitiis Vaſorum, 4to L. B. 1756
Muys (Guil.) Muſculorum Artificioſa fabrica Obſervationibus copioſiſſimis & Experimentis Phyſicis demonſtrata atque Iconibus manu auctoris delineatis illuſtrata, ibid. 1751. cum fig. 4to
Oribaſii Anatomica ex Libris Galeni, cum verſione Latina J. B. Raſarii, cum notis & obſervat. Gulielmi Dundas gr. & lat. 4to, L. B. 1735
Oudenaarden (W.) Differt. Medica de Viglio Sano & Morboſo, 4to L. B. 1757
Palladii de Febribus Synopſis Gr. & Lat. cum not. Ph. J. Mauſſaci & J. S. Bernard. Accedunt Gloſſæ Chemicæ, & excerpta ex Poëtis Chemicis ex Codice MS. Biblioth. D. Marci, 8vo ibid 1749
Pape (J. del) de Præcipuis Humoribus; & H. Barbati Exercitatio de Sanguine & ejus Sero, 8vo ibid. 1736
Parenti (P. A.) de Doſibus Medicamentorum cum Præf. H. D. Gaubii, 8vo L. B. 1761
Pitcarni (A.) Differt. Medicæ, quarum multæ nunc primum prodeunt; ſubjuncta eſt Thomæ Boeri M. D. ad Archib. Picarnium Epiſtola, qua reſpondetur Libello Aſtrucii Francii, 4to Edinb. 1713
Pſellus de Lapidum virtutibus Gr. & Lat. cum notis P. J. Mauſſaci & J. S. Bernard, accedit Fragmentum de colore ſanguinis ex Doctrina Medica Perſarum, nunc primum ex Codice MS. Bibl Lugd. Batavæ editum, 8vo L. B. 1745
Payva [G. R. de] de Morbis Cerebri & Mentis, qui extra cerebrum originem ducunt, 4to Romæ 1751
Swammerdammii [J.] Tractatus de Reſpiratione uſuque Pulmonum. Accedit A. Haller de Diaphragmatis Muſculis cum fig. 4to L. B. 1738
Traité complet des Accouchemens Naturelles, non Naturelles & contre Nature avec des Reflexions ſur L'art ed' accoucher: par Si de la Motte, 4to a Leide 1729

DE
COLICA
PICTONUM.